MAGGIO 1984

N° 5

continua il concorso ZX Spectrum

I PRIMI 3 VINCITORI!!

CQ elettronica & Computer

La rivista a più alto contenuto di informazione

NUMERO 209

SPED. IN ABB. POST. GR. III/70

L. 3.000

NOVEL presenta STANDARD 5800 E

25 W in FM·SSB·CW

- Potenza 1/25 W in ogni modo di emissione
- 4 MHz di copertura continua (144-148 MHz)
- 10 canali di memoria (5 in FM, 5 in SSB/CW)
- Microcomputer a multifunzione
- Stadio finale Tx a modulo
- Circuito di squelch anche in SSB/CW (permette la scansione automatica)
- 8 diversi step di frequenza (in SSB/CW fino a 10 Hz)
- Predisposizione a futura canalizzazione a 12.5 KHz
- Disegno moderno e funzionale con inclinazione del pannello frontale di 15°
- Sintonia a scansione (UP-DOWN) selezionabile da microfono
- Scansione di frequenza in 3 modi diversi (BUSY - FREE - VACANT) a 2 velocità

OPTIONAL

- Alimentatore per funzionamento con stazione base
- Microfono-altoparlante MP 736
- Altoparlante esterno C 207

Via Cuneo 3 - 20149 Milano - Tel. 02.433817-4981022 - Telex 314465 NEAC I

EDITORE
edizioni CD s.n.c.

DIRETTORE RESPONSABILE
Giorgio Totti

REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE, ABBONAMENTI, PUBBLICITÀ
40121 Bologna - via Cesare Boldrini 22
(051) 552706-551202
Registrazione tribunale di Bologna n. 3330 del 4/3/1968. Diritti riproduzioni traduzioni riservati a termine di legge. Iscritta al Reg. Naz. Stampa di cui alla legge n. 416 art. 11 del 5/8/81 col n. 00653 vol. 7 foglio 417 in data 18/12/82. Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti 25
Tel. (02) 67709

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali
via Calabria 23
20090 Fizzonasco di Pieve E. - Milano

Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli
Manoscritti, disegni, fotografie, anche se non pubblicati, non si restituiscono.

ABBONAMENTO
(CQ elettronica + XÉLECTRON)
Italia annuo L. 36.000 (nuovi)
L. 35.000 (rinnovi)

ABBONAMENTO ESTERO L. 43.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / zahlbar an
edizioni CD - 40121 Bologna
via Boldrini 22 - Italia

ARRETRATI L. 3.000 cadauno
Raccoglitori per annate L. 8.000 (abbonati L. 7.200) + L. 2.000 spese spedizione.

MODALITÀ DI PAGAMENTO: assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli.

STAMPA - FOTOCOMPOSIZIONE FOTOLITO
Tipo-Lito LAME - Bologna
via Zanardi 506 - tel. (051) 376105

CQ elettronica & Computer
La rivista a più alto contenuto di informazione

SOMMARIO

maggio 1984

Gli Esperti rispondono

n. telefono	Persona	orari e giorni preferiti
081/8622688	V. AMARANTE	ore 7÷8,30 o 14÷15
0331/629044	F. BERNARDINI *(Controllo del traffico aereo - Avionica)*	ore 19÷20
071/7920900	V. CARBONI	ore 21÷22
055/664079	G. CHELAZZI *(Surplus)*	tutti i giorni dalle 19 alle 23
06/6240409	R. GALLETTI	sabato e domenica dalle 17 alle 21,30
02/2871393	A. GALLIENA	ore 21÷22
081/8515194	G. LONGOBARDO	ore 21÷22
0541/932072	M. MAZZOTTI *(Alta frequenza - Ricezione o Trasmissione)*	verso le 20, tutti i giorni
06/6289132	M. MINOTTI *(Trasmissione radio amatori - CB e antenne)*	tutte le sere dei giorni feriali, 20÷21,30
011/9651742	D. PALUDO	da lunedì a venerdì, 19÷20
081/8716073	A. UGLIANO	tutte le sere tra le 20 e le 22
081/934919	G. ZÁMBOLI *(Antenne - Apparati OM-CB, OM-DX, CB-DX, VHF - Autocostruzione)*	tutte le sere dalle 20 alle 21,30
0382/86487	G. ZELLA	tutte le sere dalle 21 alle 22

G. BECATTINI - inoltrare corrispondenza a **CQ elettronica**

S. MUSANTE - inoltrare corrispondenza a **CQ elettronica**

S. CATTÒ - inoltrare corrispondenza a **CQ elettronica**

P. ERRA - via Madonna di Campagna 7 - 28048 PALLANZA (NO)
(Circuiti integrati lineari - Automazione - Strumenti)

G. PISANO - via dei Sessanta 7/5 - 16152 CORNIGLIANO (GE)
(Circuiteria per alta frequenza - Radio ricezione - Radio trasmissione - Antenne)

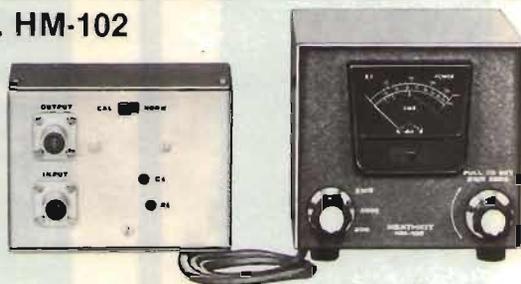
Siate, come sempre, civili e rispettosi della vita privata di questi amici, evitando di telefonare in orari diversi da quelli indicati.
E interpellateli solo sugli argomenti che essi trattano abitualmente sulla Rivista: non possono essere onniscenti!
GRAZIE

indice degli inserzionisti:

di questo numero

Heathkit®

WATTMETRO E PONTE SWR - MOD. HM-102

Apparecchio robusto con doppia portata di 10-200 e 100-2000 watt; ponte SWR incorporato con sensibilità regolabile; perdita di inserimento trascurabile su linea a 50 ohm. Il rivelatore separato permette di piazzare l'apparecchio in qualsiasi posto, per la massima comodità. È dotato di cavo da 1,80 metri.

WATTMETRO VHF - MOD. HM-2102

Gamma di potenza da 1 a 25 e da 10 a 250 watt; ponte SWR incorporato con sensibilità regolabile. Impedenza nominale 50 ohm con perdita minima.

DOPPIO WATTMETRO AD ALTA FREQUENZA - MOD. HM-2140

Vi dà la lettura della potenza diretta e riflessa per aiutarvi ad operare più efficientemente la vostra stazione.

- Doppio strumento
- ±5% di precisione sulla potenza diretta
- Legge PEP o la potenza media
- Lettura diretta SWR

Pratico wattmetro da intallare sulla vostra linea di trasmissione per misurare potenza diretta e riflessa per frequenze da 1,8 a 30 MHz. Misura l'uscita del trasmettitore fino a 200/2000 watt PEP diretta e fino a 50/500 watt riflessa. Ha due strumenti per la potenza diretta e riflessa e per SWR. Misura il rapporto onde stazionarie da 1:1 a 3:1; legge anche la potenza PEP o la potenza media. Funziona con una pila da 9 V (non fornita).

INTERNATIONAL s.r.l. ■ AGENTI GENERALI PER L'ITALIA

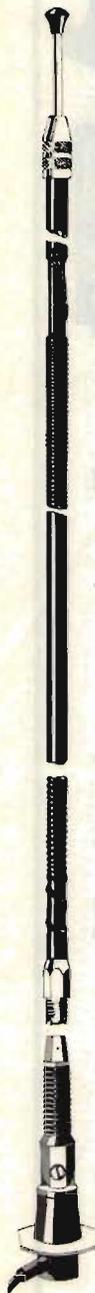
20129 MILANO - VIALE PREMUDA, 38/A - TEL. 795.762

MOD. 115
27 MHz. - 450 W

CARATTERISTICHE

Frequenza: 27 MHz.
Banda passante: 120 canali
Altezza: 1,34 m.
Impedenza: 52 Ohm.
Potenza massima: 450 W.
R.O.S.: 1 : 1,1
Fissaggio: foro 10 mm. Ø
Inclinazione: 13 posizioni
Cavo: m. 3 RG 58U.
Stilo: fibra di vetro
Peso. 340 g.

SPECIFICATIONS

Frequency: 27 MHz.
Covered band: 120 ch.
Max higner: 1,34 m.
Impedance: 52 Ohm.
Max imput: 450 W.
S.W.R.: 1 : 1,1
Fixing: on the ground
Inclination: adjust to 13 positions
Cable: 3 m. RG 58U.
Radiant element: glasfibre
Weigth: 310 g.

MOD. 116 - 5/8

CARATTERISTICHE

Frequenza: 27 MHz.
Impedenza: 52 Ohm.
Potenza massima: 600 W.
Larghezza banda: 140 canali
R.O.S.: 1 : 1,2
Fissaggio: gronda
Lunghezza stilo: 1300 mm.
Cavo: 3 m. RG 58U.
Connettore: PL 259 corto
Elemento radiante: fibra di vetro

SPECIFICATIONS

Frequency: 27 MHz.
Impedance: 52 Ohm.
Max power: 600 W.
S.W.R.: 1 : 1,2
Fixing: on the ground
Lenght: 1300 mm.
Cable: 3 m. RG 58U.
Connector: PL 259 short
Radiant element: glasfibre
Covered band: 140 ch.

MOD. 118
5/8 - 27 MHz. - 600 W

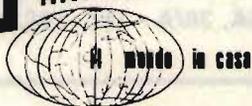
CARATTERISTICHE

Frequenza: 27 MHz.
Banda passante: 200 canali
Impedenza: 52 Ohm.
Potenza max.: 600 W. pep.
R.O.S.: 1 : 1,2
Fissaggio: Foro Ø 10 mm.
Inclinazione: 13 posizioni
Lunghezza: 1,65 m.
Cavo: m. 3 RG 58U.
Stilo: fibra di vetro
Peso: 380 g.

SPECIFICATIONS

Frequency: 27 MHz.
Covered band: 200 ch.
Impedance: 52 Ohm.
Max power: 600 W.
S.W.R.: 1 : 1,2
Fixing: on the ground
Inclination: adjust to 13 position
Lenght: 1,65 m.
Cable: 3 m. RG 58U.
Connector: PL 259
Radiant elements: glasfibre
Weigth: 380 g.

Questa antenna avendo una banda passante di quasi 2 MHz. (oltre 200 canali) copre totalmente la banda CB. senza richiedere alcuna regolazione.

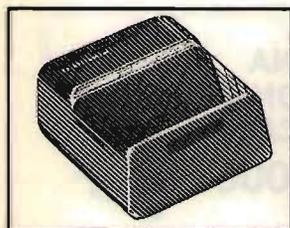
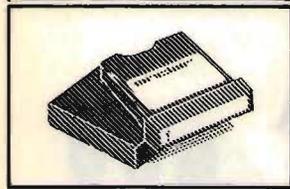
ANTENNE PER: TELEFONI - CANCELLI - RADIOCOMANDI

una produzione completa di antenne, oltre 80 modelli per CB-OM-FM antenne per mobile da base, trappolate portatili, decametriche e a larga banda da 26 a 600 MHz

Fraz. Serravalle, 190
14100 ASTI (Italy)
Tel. (0141) 29.41.74 - 21.43.17

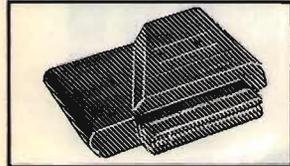
27 MHz.

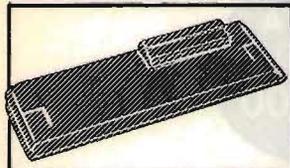
Cataloghi e prezzi a richiesta - Spedizioni in tutta ITALIA.

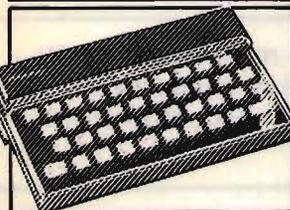
ZX Microdrive

fai crescere il tuo sinclair - Spectrum con le sue eccezionali periferiche!

ZX MICRODRIVE
Amplia le possibilità dello ZX Spectrum in quei settori come la didattica e le piccole applicazioni gestionali, dove è necessaria una ricerca veloce delle informazioni.
Ogni cartuccia può contenere:
85 kbyte / 95 kbyte

L.199.000

CARTRIDGE
Per ZX Microdrive.
Capacità:
85 kbyte / 95 kbyte
Confezione da 2 pezzi.

L. 45.000
La coppia

ZX INTERFACE 2
Permette di utilizzere le nuovissime ZX ROM, cartucce software e il collegamento per 2 joystick.

L. 95.500

ZX INTERFACE 1
Indispensabile per il collegamento dello ZX Microdrive.
Inoltre permette il collegamento fra lo ZX Spectrum e una ampia gamma di periferiche e di altri Sinclair in rete locale.

L.199.500

COMPUTER ZX SPECTRUM
A colori, collegabile ad un televisore a colori o in b/n e ad un normale registratore a cassetta.
32x24 caratteri.
RAM di base: 16 k - 48 k
256x192 punti.
8 colori - 2 luminosità.

16 K L.398.000

48 k L.499.000

SHOP bit primavera

competenza in COMPUTER

BIT SHOP Primavera
Via dei Lavoratori, 124
20092 · CINISELLO B. – MILANO

I prezzi sono comprensivi di I.V.A.

RICETRASMETTITORI VHF PER USO NAUTICO

Ricetrasmettitore marino VHF "ZODIAC"
Mod. AQUARIUS
Ideale per imbarcazioni da diporto e da pesca o come ausiliario a imbarcazioni di stazza maggiore.
Circuito: componenti allo stato solido
Canali: 12 di cui 6 quarzati (6-12-16-25-26-27)
Frequenze: 156,025 ÷ 157,425 MHz 160,625 ÷ 162,025 MHz
Modulazione: FM
Controlli e strumentazione: ON/OFF, volume, squelch, selettore dei canali, commutatore di potenza
Sensibilità: 0,3 μV a 20 dB S/N
Potenza di uscita: 25 W / 1 W
Alimentazione: 13,8 Vc.c.
Sistema di ricezione: supereterodina a doppia conversione di frequenza con stadio RF e MIXER a DUAL-MOSFET e MOSFET
Prese: alimentazione esterna, connettore d'antenna, altoparlante esterno.
Dimensioni: 162x70x235 mm
ZR/7812-00

OMOLOGATO
PROT. N° DCSTR/3/40395/144/01 del 23/9/76

OMOLOGAZIONE
PROT. N° 019241 del 26/5/83

Ricetrasmettitore VHF marino-omologato
Mod. 511
Questo ricetrasmettitore sintetizzato è stato progettato per lavorare sui 55 canali internazionali ad uso marino ed eventualmente su altri 10 canali privati, comunque compresi nelle bande di lavoro dell'apparato.
Canali: 55+10
Modulazione: 16F3
Controlli e strumentazione: ON/OFF volume, squelch, canale 16 diretto, alta/bassa potenza, indicatore canali, indicatore di bassa potenza e di trasmissione, selettore dei canali, ascolto alternato, illuminatore frontale.
Sensibilità (20 dB silenz.): < 0,5 μV
Potenza di uscita: 25 W / 1 W
Alimentazione: 13,2 Vc.c.
Sistema di ricezione: supereterodina a doppia conversione.
Prese: connettore microfono, altoparlante esterno, connettore d'antenna.
Completo di diffusore in materiale plastico con staffa di fissaggio inclinabile, di dimensioni 160x112x90 mm
Dimensioni: 190x60x220 mm
ZR/7810-00

BES Milano

CQ-CQ IN FREQUENZA DAL POLMAR CB 34 AF OGGI OMOLOGATO 34 CANALI CB IN AM-FM.

Apparato omologato in quanto risponde alle norme tecniche di cui al D.P. 15-7-77 allegato 1, parte I[a] dell'art. 334 del Codice P.T. Prototipo DCSR/2/4/144/06/92199

Per il soccorso stradale, per la vigilanza del traffico, per le gite in barca e nei boschi, per la caccia e per tutte le attività sportive ed agonistiche che potrebbero richiedere un immediato intervento medico.
Per una maggior funzionalità del lavoro industriale, commerciale, artigianale ed agricolo.

Caratteristiche tecniche generali

Numero dei canali: 34 (art. 334 Codice P. T. punti 1-2-3-4-7-8) • Frequenze: da 26,875 MHz a 27,265 MHz • Controllo di frequenza: circuito P.L.L. a quarzo • Tensione di alimentazione: 13.8 VDC • Dimensioni: mm 225x150x50 • Peso: kg. 1.6 • Comandi e strumenti: volume, squelch, PA, commutatore di canale, commutatore AM/FM, indicatore digitale di canale, strumento S/RF meter, LED indicatore di trasmissione, presa per microfono, antenna, alimentazione, altoparlante esterno, PA

Trasmettitore

Potenza RF di uscita: superiore a 2.0 watt RF AM-FM • Tipo di modulazione: AM-FM • Risposta in frequenza: 0.5/3.0 KHz ÷ dB • Strumento di controllo: RF meter indica la potenza relativa in uscita • Indicatore di trasmissione: a mezzo di un LED rosso

Ricevitore

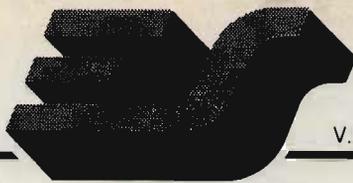
Tipo di circuito: Supereterodina a doppia conversione con stadio RF e filtro ceramico a 455 KHz • Sensibilità: 0.5 μ V per uscita BF di 0.5 W • Rapporto segnale/rumore: 0.5 μ V per 10 dB S/N • Selettività: migliore di 70 dB a ÷ 10 KHz • Controllo di guadagno AGC: automatico per variazione nell'uscita audio inferiori a 12 dB e da 10 μ V a 0.4V • Risposta di frequenza BF: da 300 a 3.000 Hz • Frequenza intermedia: 10.7 MHz - 455 KHz • Controllo di guadagno ricevitore: 30 dB • Potenza di uscita audio: massimo 3.5 W su 8 ohm

ASSISTENZA TECNICA:
S.A.T. - v. Washington, 1 - Milano
tel. 432704
Centri autorizzati:
A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 - Firenze
tel. 243251
RTX Radio Service - v. Concordia, 15
Saronno - tel. 9624543
e presso tutti i rivenditori
Marcucci S.p.A.

MARCUCCI S.p.a.
Via F.lli Bronzetti, 37 Milano
Tel. 7386051

NOVITÀ

ELECTRONIC SYSTEMS ® snc

V.le G. Marconi 13 - 55100 - LUCCA - Tel. 0583/955217

MOD. 12600 *E* 24800 SUPERHURRICANE

Amplificatori Lineari Larga Banda 2÷30 MHz.
Sistemi di emissione AM, FM, SSB, CW
Protezione automatica contro il R.O.S.
Corredati di comando a 4 posizioni per l'uscita di potenza
Classe di lavoro AB in PUSH-PULL
Dimensioni 20,5x27,5xh. 9 cm. Peso 3,2 Kg.

12600: Input 1÷25 watts AM (eff.) 2÷50 watts SSB (PeP)
Output 25÷400 watts AM (eff.) 30÷800 watts SSB (Pep)
Alimentazione 11÷16 Vcc 38 Amp. max.

24800: Input 1÷25 watts AM (eff.) 2÷50 watts SSB (PeP)
Output 25÷600 watts AM (eff.) 50÷1200 watts SSB (PeP)
Alimentazione 24÷30 Vcc 35 Amp. max.

MOD. B 600 HUNTER/II

Amplificatore lineare completamente allo stato solido;
non ha bisogno di essere accordato.
Alimentazione 220 Volts Ca
Frequenze coperte 2÷30 MHz
Input 1÷15 watts AM (eff.) 2÷30 watts SSB (Pep)
Output 600 watts AM (eff.) 1200 watts SSB (PeP)
Ventilazione forzata
Corredato di comando a 4 posizioni di potenza
Protezione da eccessivo R.O.S. in antenna

Preamplificatore di ricezione regolabile o disinseribile:
Frequenze coperte 25÷30 Mhz.
Guadagno in ricezione 0÷25 dB

Dimensioni L. 35xP. 28xh. 16 cm.

SUPERSTAR 360 *11-40/45 METRI*

Rice-Trasmettitore che opera su due gamme di frequenza. Dotato di CLARIFIER doppio comando: COARSE 10 KHz in TX e RX; FINE 1,8 KHz in RX. Permette di esplorare tutto il canale e di essere sempre centrati in frequenza.

OPTIONAL:

1) Frequenzimetro programmabile con lettura in RX e TX su bande 11 e 40/45 metri.
2) Amplificatore Lineare 2÷30 MHz 200 W eff.

Gamme di frequenza:	11 metri	26515÷27855 MHz
	40/45 metri	5835÷7175 MHz
Potenza di uscita:	11 metri	7 watts eff. (AM)
		15 watts eff. (FM)
		36 watts PeP (SSB-CW)
	40/45 metri	10 watts eff. (AM)
		10 watts eff. (FM)
		36 watts PeP (SSB-CW)

PRESIDENT-JACKSON *11-40/45 METRI*

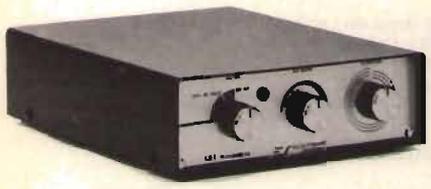
Rice-Trasmettitore che opera su due gamme di frequenza. Dotato di CLARIFIER doppo comando: COARSE 10 KHz in TX e RX; FINE 1,8 KHz in RX. Permette di esplorare tutto il canale e di essere sempre centrati in frequenza.

OPTIONAL:

1) Frequenzimetro programmabile con lettura in RX e TX su bande 11 e 40/45 metri.
2) Amplificatore Lineare 2÷30 MHz 200 W eff.

Gamme di frequenza:	11 metri	26065÷28315 MHz
	40/45 metri	5385÷7635 MHz
Potenza in uscita:	11 metri	10 watts eff. (AM-FM)
		21 watts eff. (SSB)
	40/45 metri	10 watts eff. (AM-FM)
		36 watts PeP (SSB)

ELECTRONIC SYSTEMS ELECTRONIC SYSTEMS

TRANSVERTER MONOBANDA LB1

Caratteristiche tecniche mod. LB1

Alimentazione	11÷15 Volts
Potenza uscita AM	8 watts eff.
Potenza uscita SSB	25 watts PeP
Potenza input AM	1÷6 watts eff.
Potenza input SSB	2÷20 watts PeP
Assorbimento	4,5 Amp. max.
Sensibilità	0,1 μV.
Gamma di frequenza ...	11÷40-45 metri
Ritardo SSB automatico.	

TRANSVERTER TRIBANDA LB3

Caratteristiche tecniche mod. LB3

Alimentazione	11÷15 Volts
Potenza uscita AM	8 watts eff.
Potenza uscita SSB	25 watts PeP
Potenza input AM	1÷6 watts eff.
Potenza input SSB	2÷20 watts PeP
Assorbimento	4,5 Amp. max.
Sensibilità	0,1 μV.
Gamma di frequenza ...	11÷20-23 metri
	11÷40-45 metri
	11÷80-88 metri

Caratteristiche tecniche mod. 12100

Amplificatore Lineare Banda 25÷30 MHz.
Ingresso 1÷6 watts AM, 2÷15 watts SSB
Uscita 20÷90 watts AM, 20÷180 watts SSB
Sistemi di emissione: AM, FM, SSB, CW
Alimentazione 11÷15 Vcc 15 Amp. max.
Classe di lavoro AB
Reiezione armoniche: 30 dB su 50 Ohm resistivi
Dimensioni: 9,5x16xh.7 cm.

MOD. 12100

Caratteristiche tecniche mod. 12300

Amplificatore Lineare Larga Banda 2÷30 MHz.
Ingresso 1÷10 watts AM, 2÷20 watts SSB
Uscita 10÷200 watts AM, 20÷400 watts SSB
Sistemi di emissione AM, FM, SSB, CW da 2÷30 MHz.
Alimentazione 12÷15 Vcc 25 Amp. max.
Corredato di comando per uscita a metà potenza
Classe di lavòro AB in PUSH-PULL
Reiezione armoniche 40 dB su 50 Ohm resistivi
Dimensioni: 11,5x20xh.9 cm.

MOD. 12300

Caratteristiche tecniche mod. 24100

Amplificatore Lineare Banda 25÷30 MHz.
Ingresso 1÷6 watts AM 2÷15 watts SSB
Uscita 20÷100 watts AM, 20÷200 watts SSB
Sistemi di emissione: AM, FM, SSB, CW
Alimentazione 20÷28 Vcc 12 Amp. max.
Classe di lavoro AB
Reiezione armoniche: 30 dB su 50 Ohm resistivi
Dimensioni: 9,5x16xh.7 cm.

Caratteristiche tecniche mod. 24600

Amplificatore Lineare Larga Banda 2÷30 MHz.
Ingresso 1÷10 watts AM, 2÷20 watts SSB
Uscita 10÷250 watts AM, 20÷500 watts SSB
Sistemi di emissione: AM, FM, SSB, CW da 2 a 30 MHz.
Alimentazione 20÷30 Vcc 20 Amp. max.
Corredato di comando per uscita a metà potenza
Classe di lavoro AB in PUSH-PULL
Reiezione armoniche 40 dB su 50 Ohm resistivi
Dimensioni: 11,5x20xh.9 cm.

MOD. 24600

grafica il segno

lemm V3

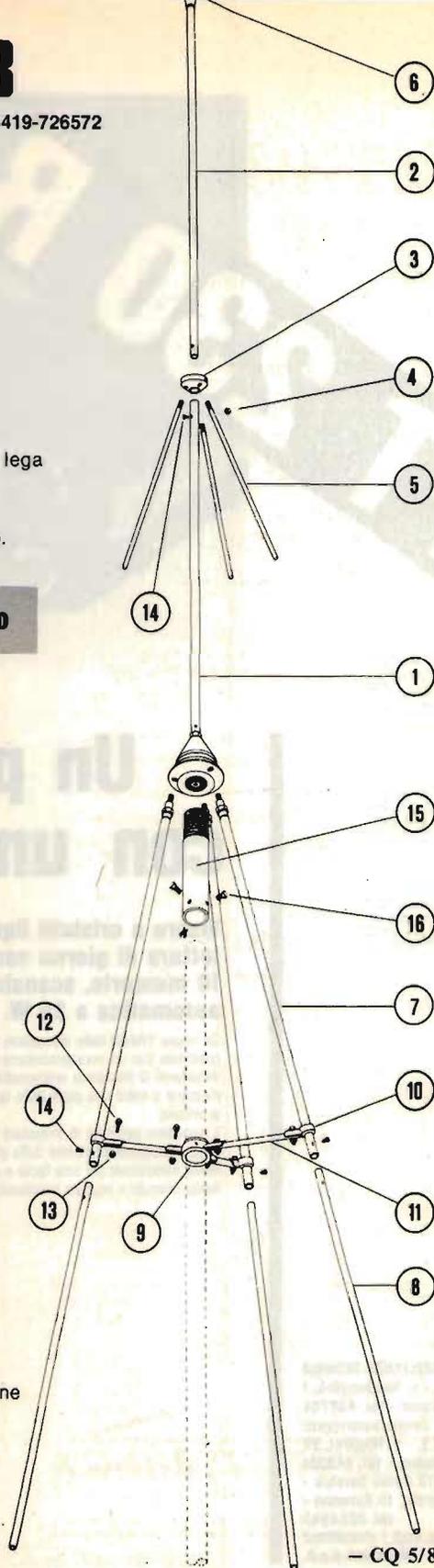
CARATTERISTICHE TECNICHE

Impedenza	— 50 Ω
Frequenza	— 26-28 MHz
Guadagno su dipolo isotropico	— 7 dB
Potenza massima applicabile	— 1000 W
SWR massimo	— 1:1,1 - 1:1,5
Resistenza al vento	— 150/170 km/h
Altezza antenna	— 550

Il materiale impiegato nella costruzione dell'antenna è in lega leggera anticorodal ad alta resistenza meccanica.
L'isolante a basso delta.
Per il montaggio dell'antenna **lemm V3** seguire il disegno.

CATALOGO A RICHIESTA INVIANDO L. 500

Descrizione del materiale nella confezione dell'antenna:

1. 1 radiale centrale completo di base
2. 1 prolunga o 2ª sezione per radiale centrale
3. 1 base in alluminio per radiali antidisturbo
4. 3 dadi M5 per radiali antidisturbo
5. 3 radiali antidisturbo
6. 1 chiusura in gomma per radiante centrale
7. 3 radiali inferiori completi di portaradiale
8. 3 prolunghe o 2ª sezioni per radiali inferiori
9. 1 supporto in plastica a tre vie
10. 3 supporti laterali in plastica
11. 3 distanziali in alluminio
12. 6 viti TE M4x20
13. 6 dadi M4
14. 4 viti autofilettanti 3x9
15. 1 tubo filettato 1" gas da utilizzarsi come riduzione per vari diametri di tubi
16. 3 viti TE M6x20 per tubo 1" gas

Sensazionale! Novità assoluta!

SUPER PANTERA 'II' 11-45

240 CANALI - DUE BANDE
26 - 30 / 5,0 - 8,0 MHz

CON LETTORE DIGITALE DI FREQUENZA RX/TX INCORPORATO

Caratteristiche tecniche:

Gamme di frequenza:	26÷30 MHz 5,0÷8,0 MHz
Sistema di utilizzazione:	AM-FM-SSB-CW
Alimentazione	12÷15 Volt

Banda 26÷30 MHz

Potenza di uscita:	AM-10 W; FM-10 W; SSB-25W
Corrente assorbita:	max 5 amper

Banda 5,0÷8,0 MHz

Potenza di uscita: AM-10W; FM-20W; SSB-35 P.P. / Corrente assorbita: max 5-6 amper
CLARIFIER con variazione di frequenza di 12 KHz in ricezione e trasmissione. Dimensioni: cm. 18x6,5x22

Ricetrasmettitore "SUPER PANTERA" 11-45

Due bande con lettore digitale della frequenza RX/TX a richiesta incorporato

Caratteristiche tecniche:

Gamme di frequenza:	26÷30 MHz 6,0÷7,5 MHz
Sistema di utilizzazione:	AM-FM-SSB-CW
Alimentazione	12÷15 Volt

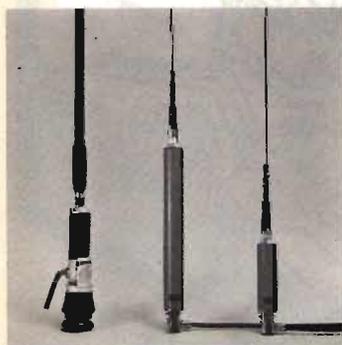
Banda 26÷30 MHz

Potenza di uscita:	AM-4W; FM-10W; SSB-15W
Corrente assorbita:	max 3 amper

Banda 6,0÷7,5 MHz

Potenza di uscita: AM-10W; FM-20W; SSB-25W / Corrente assorbita: max 5-6 amp.
CLARIFIER con variazione di frequenza di 12 KHz in ricezione e trasmissione. Dimensioni: cm. 18x5,5x23

ANTENNE in acciaio

1 2 3

1. 2 Bande 27-45 m.
   Lunghezza max 1,75 m.
   Potenza 200 W
2. Banda 45 m.
   Potenza 200 W
   Lunghezza 1,40 m.
3. Banda 27 MHz
   Potenza 200-600-800 W
   Lunghezza max 1,35 m.

TRANSVERTER in HF-VHF-UHF
pilotabili con qualsiasi tipo di apparecchio CB

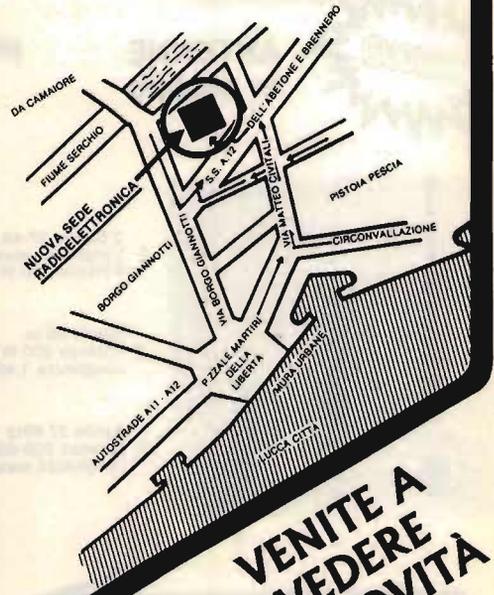
Transverter 11-45 m.
Mod. V 20 - Potenza 20 W

Transverter 144 MHz
MCD V40
Potenza 10 W

Transverter 11-45 m
Mod. V 80
HI = 80 W SSB
LOW = 20 W SSB

RADIOELETTRONICA
di BARSOCCHINI & DECANINI snc
VIA DEL BRENNERO, 151 (BORGO GIANNOTTI) LUCCA tel 0583/91551-955466

Sono fornibili amplificatori lineari "Saturno" per CB - larga banda 2÷30 MHz
Da 50-100-200-400-600 W in AM — Da 100-200-400-800-1200 W in SSB.

NUOVA SEDE
RADIOELETTRONICA
di BARSOCCHINI & DECANINI s.n.c.
VIA DEL BRENNERO, 151 (BORGO GIANNOTTI) LUCCA tel. 0583/91551-955466
• APPARECCHIATURE ELETTRONICHE
• RADIOTELEFONI
• CB - RADIOAMATORI
• COSTRUZIONE
• VENDITA
• ASSISTENZA
DA CAMAIORE
FIUME SERCHIO
NUOVA SEDE RADIOELETTRONICA
S.S. A 12
DELL'ABETONE E BRENNERO
VIA MATTEO CIVITALI
PISTOIA PESCIA
CIRCONVALLAZIONE
BORGO GIANNOTTI
VIA BORGO GIANNOTTI
P.ZZALE MARTIRI DELLA LIBERTÀ
MURA URBANE
AUTOSTRADE A11 - A12
LUCCA CITTÀ
VENITE A VEDERE LE NOVITÀ '84

NOVITÀ NOVITÀ NOVITÀ

LA RADIOELETTRONICA

COME SEMPRE, PRIMA IN ASSOLUTO, PRESENTA LE SUE TRE GRANDI CREAZIONI:

UN PICCOLO MA GRANDE RICETRASMETTITORE PER BANDE DECAMETRICHE (3÷30 MHz)

IL TR 3530

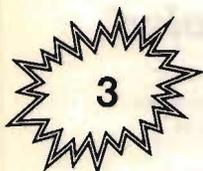
CARATTERISTICHE TECNICHE:

- Gamme di frequenza 3,5÷7 - 7÷14 - 14÷21 - 21÷28 MHz
- Sistemi di utilizzazione AM-FM-SSB-CW
- Alimentazione 13,8 Vcc
- Corrente assorbita 6 A
- Potenza di uscita RF 50 W in SSB-CW-FM P.E.P.
  25 W in AM P.E.P.
- Dimensioni 18x7,5x23 cm.

AMPLIFICATORE LINEARE completamente transistorizzato di elevata potenza per bande decametriche 2÷30 MHz con filtri passa-basso SM ogni banda

"SATURNO 7"

CARATTERISTICHE TECNICHE:

- Gamme di frequenza (2÷3,5) (3,5÷7) (7÷14) (14÷21) (21÷30)
- Sistemi di utilizzazione AM-FM-SSB-CW
- Potenza di uscita in 6 posizioni: da 100÷600 W AM-FM
  da 200÷1200 W SSB-CW
- Potenza d'ingresso in 3 posizioni 5-50-100 W in AM-FM
  10-100-200 W in SSB-CW
- Amplificatore di antenna regolabile da 0÷30 DB
  (con possibilità di esclusione)
- Protezione di elevato ROS
- Alimentazione 200 V d.c.
- Dimensioni 330x145x445 cm.
- peso 15 kg.

TRANSVERTER PER BANDE DECAMETRICHE

V3528 (3÷30 MHz)

CARATTERISTICHE TECNICHE:

- Gamme di frequenza 3,5-7-14-21-28
- Sistemi di utilizzazione AM-FM-SSB-CW
- Potenza di entrata 5 W
- Potenza di uscita 50 W P.E.P. in SSB-CW
  25 W P.E.P. in AM-FM
- Alimentazione 13,8 V c.c.
- Corrente di assorbimento 5 A
- Dimensioni 180x60x240.

VIA DEL BRENNERO, 151 (BORGO GIANNOTTI) LUCCA tel. 0583/91551-955466

rF spectrum analyzer

CARATTERISTICHE

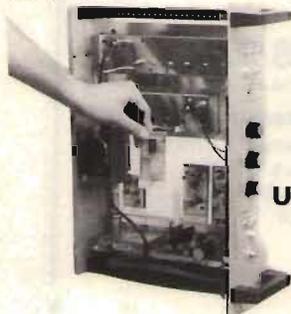
Ricevitore supereterodina a doppia conversione per la gamma da 10 a 360 MHz, supereterodina a singola conversione per la gamma da 470 a 860 MHz.

Sensibilità migliore di - 76 dBm/Dinamica misura segnali: >50 dB

Visualizzazione: su qualsiasi televisore, monitor (B.F. video 1 Vpp su 75 ohm), oscilloscopio

Alimentazione: entrocontenuta a 220 Volt

Modello 01 36 V: campo di frequenza esteso da 10 a 360 MHz in visione panoramica o espansa con reticolo elettronico

Modello 01 36 UH: campo di frequenza esteso da 10 a 360 MHz e da 470 a 860 MHz in visione panoramica o espansa, con reticolo elettronico.

UNISET Casella Postale 119
17048 Valleggia (SV)

ALCUNE APPLICAZIONI

Consente l'immediata visualizzazione delle emissioni spurie e della qualità di trasmissione, in particolare del contenuto armonico, dei prodotti di intermodulazione presenti nei circuiti a più portanti. Resta pertanto possibile la messa a punto di qualsiasi circuito accordato o a larga banda operante in alta frequenza, mediante l'osservazione contemporanea delle emissioni indesiderate e della portante fondamentale. Inoltre consente la valutazione percentuale e qualitativa della modulazione, il funzionamento e la resa degli oscillatori, liberi o a quarzo, mediante l'impiego di antenna ricevente fornisce la visione panoramica o espansa dei segnali presenti in banda. Risolve pertanto qualsiasi problema inerente alla costruzione, manutenzione, progettazione di apparati ad alta frequenza, sia trasmittenti che riceventi.

Campionatore coassiale 50 ohm, realizzato in massello di ottone con attacchi N femmina passanti e bnc per prelievo segnale, con attenuazione di circa 80 dB, regolabile a mezzo verniero, consente misure di analisi spettrale sull'uscita di trasmettitori e/o amplificatori operanti in alta frequenza, permettendo il prelievo della corretta quantità di segnale da inviare allo strumento di misura (analizzatore o frequenzimetro) senza alterare l'impedenza della linea di uscita, anche su apparati di grande potenza.

Attenuatore con uscite da 0, 20, 40, 60 db, realizzato in massello di ottone, con attacchi bnc femmina.

r.tel. (019) 22.407 (ore 9-12 e 15-17) / r.tel. (019) 387.765 (ore 9-12 e 15-20)

1ª MOSTRA MERCATO RADIANTISTICA ELETTRONICA MODELLISMO E PERSONAL COMPUTER

BOLOGNA - CASALECCHIO DI RENO

12-13 MAGGIO 1984

PRESSO IL PALAZZETTO DELLO SPORT - VIA P. MICCA

ORGANIZZAZIONE: Z.E.B. - VIA EMILIA PONENTE, 342 - BOLOGNA - TEL. 380955

PATROCINIO DEL COMUNE DI CASALECCHIO DI RENO

AMPLIFICATORI LINEARI VALVOLARI PER C.B. FINO A 650 W/ AM/ FM E 1.300 W/ SSB - ALIMENTATORI STABILIZZATI - INVERTER E GRUPPI DI CONTINUITÀ FINO A 2 KVA - MULTIMATCH ACCORDATORE DI ANTENNA PROGRAMMABILE PER MEZZI MOBILI.

Richiedete catalogo inviando lire 600 in francobolli

ELETTRONICA TELETRASMISSIONI
20132 MILANO - VIA BOTTEGO 20 - TEL 02 - 2562135

A.R.I. Associazione Radioamatori Italiani

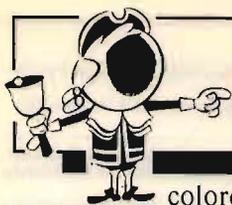
2ª mostra mercato del radioamatore e dell'elettronica

SEZIONE DI BARI
C.P. 224 - 70100 BARI

Mare Adriatico

CI TROVERAI QUI

BARI 2 e 3 Giugno 1984

NEI LOCALI DELL'ISTITUTO PROF. DI STATO «L. SANTARELLA»
VIA GENTILE (PRESSO IL SACRARIO DEI CADUTI D'OLTREMARE)

OFFERTE E RICHIESTE

coloro che desiderano effettuare un'inserzione utilizzino il modulo apposito

offerte COMPUTER

SCAMBIO PROGRAMMI per C64.
I4KOZ, Maurizio Mazzotti
(0541) 932072

SUPER PROGRAMMA TOTOCALCIO in LM per ZX Spectrum oltre al solito n° di segni 1-X-2 o dei consecutivi, possibilità di eliminare fin che si vuole segni indesiderati sulle partite.
Gian Battista Gilberti - via B. Pascal 23 - 25050 Passirano (BS)

CEDO SHARP PC1500 computer + interfaccia per 2 registratori + stampante 4 colori + espansione 8K. Tutto in imballo originale prezzo interessantissimo.
Ermete Guerrini - viale Pisacane 24 - 40026 Imola (BO)
(0542) 28353 (ore pasti)

VENDO COMPUTER VIC20 + registratore cassette + alimentatore L. 260.000. Accordatore antenna Magnum 3000 A L. 200.000. Antenna W3DZZ 1 kW L. 50.000.
Piero Depetris - corso Cavallotti 40 - 15100 Alessandria
(0131) 56930 (serali)

TI59 TEXAS, CALCOLATRICE PROGRAMMABILE mille passi di progr. + cento memorie. Registr. su schede magnetiche + stampante PC100C perfetto stato vendo L. 500.000.
Gianni Bianchini - via Matteotti 12 - 20094 Assago (MI)
(02) 3535241 (ore ufficio)

VENDO PER VIC 20 vasta gamma di programma per ricevere la lista inviare L. 800 in francobolli oppure inviate la vostra lista per scambi.
Fernando Benini - via E. Pazzi 16 - 48100 Ravenna

VENDESI TI99/4A TEXAS INSTRUMENTS ancora in garanzia e imballato + cavo per registratore e cassette von più di 10 giochi.
Maurizio Cimato - salita piazza Roma 9 - 88100 Catanzaro
(0961) 25548 (serali)

TASTIERA ASCII DELLA SWTPC in contenitore di plastica con manuale L. 60.000. Monitor B/N Motorola funzionante L. 80.000. Interfaccia video Baudot e ASCII con AF SK L. 200.000.
Maurizio Papitto - via G. degli Ubertini 64 - 00176 Roma
(06) 270802 (pomeriggio)

RTTY PER SPECTRUM: offro L. 15.000 programma ricetrasmissione in Baudot, non serve interfaccia, preparazione risposta + 10 messaggi fissi fino a 30.000 caratteri.
Biagio Matassa - via Cavoni 41 - 03100 Frosinone
(0775) 870157 (serali)

VENDO COMPATIBILE APPLE con tasti funzione completo di drive e interfaccia + language card e int. parallela + 80 colonne. Richiesto L. 2.000.000.
Gianni Pavan - via Arsa 13 - 30174 Mestre (VE)
(041) 911367

VENDO MODULO PER INSERIRE tre cartucce e/o espansioni nel VIC20 L. 70.000. Penna ottica L. 50.000. Scambio programmi per VIC20.
Daniele Cappa - corso Telesio 40 - 10146 Torino
(011) 795569 (ore pasti)

VENDO CBM 4032 schermo 9" fosfori bianchi + floppy 2031 + registratore CN2 + stampante 4022 e anche demodulatore per RTTY se interessa.
Ferruccio Bassini - via Casanova 12A - 26020 Cavatigozzi (CR)
(0372) 59077 (dopo le 18.00)

CEDO SHARP PC1500 + stampante 4 colori + interfaccia stampante + espans. 8K (12K tot.) vera occasione con imballaggio e manuali programmi. Prezzo interessante.
Ermete Guerrini - viale Pisacane 24 - *(manca Città)*
(0542) 28353 (dopo le 20)

OFFRO L. 300.000 per Spectrum 48K vendo anche ZX81 al migliore offerente tratto di persona massima serietà.
Alberto Moggi - viale Veneto 21 - 48038 Frassine Mantovano (MN)
(0376) 372254 (preferibile lettera)

TI59 TEXAS CALCOLATRICE PROGRAMMABILE mille passi prog. + 100 memo-registr. su schede magnetiche + stampante PC100C perfetto stato vendo L. 550.000 anziché L. 850.000.
Massimo Cerveglieri - via Pisacane 33 - 15100 Alessandria
(0131) 441654

TRS-80 SCAMBIO PROGRAMMI modello 1, cerco amici per fattiva collaborazione e interscambio di notizie utili su tale computer.
IK5CKL, Piero Giacomelli - via Marco Roncioni 109 - 50047 Prato (FI)
(0574) 28530 (ore pasti)

COSTRUISCITI L'INTERFACCIA per duplicare qualsiasi programma per qualsiasi computer, schema elettrico e spiegazioni per L. 10.000. Solo cassette.
Sergio Braghetta - via Rot. Montiglio 15 - 25123 Brescia
(030) 302876 (20÷22)

SPECTRUM CAMBIO-VENDO software oltre 300 programmi. Chiedere catalogo aggiornato inviando L. 300. Risposta garantita!!
Massimo Maganza - via S. Michele del Carso 29 - 21100 Varese
(0332) 230676 (cena)

PROGRAMMI SPECTRUM ORIGINALI i migliori 150 vendo a prezzi eccezionli (esempio: 20 progrmmi L. 10.000). Richiedere lista gratuita. Massima garanzia.
Massimo Carosi - via del Forte Tiburtino 98 pal. 18 sc. C - 00100 Roma
(06) 856823 (solo venerdì 18,30÷20,30)

SVENDO LETTERATURA SU COMPUCOLOR molti manuali più sistama operativo POS per floppy disk.
Lorenzo Vescovo - via Capodieci 23 - 96100 Siracusa

CAMBIO ZX81 IN GARANZIA con imballo originale, usato 2 volte, + manuale inglese + manuale italiano + alimentatore originale, con RX HF in buono stato.
Ettore Miglio - via Piave 1 - 28100 Novara
(0321) 27694 (ore ufficio)

PER MICRO N.E. VENDO FLOPPY DISK driver 5" doppia testa L. 350.000 + s.s. Interfaccia video 80 colonne L. 200.000 + s.s. Interfaccia floppy 8" L. 210.000.
Riccardo Mascazzini - via Ranzoni 46 - 28100 Novara
(0321) 453074

VENDO ORIC 48K (tastiera professionale) + cassetta Forth + 20 listati di programmi Oric a L. 380.000.
Dante Vialetto - via Gorizia 5 - 21053 Castellanza (VA)
(0331) 500713

VENDO PER APPLE II PLUS scheda colore RGB L. 35.000. Buffer di tastiera (per introdurre dati mentre il calcolatore elabora) 64 caratt. L. 45.000.
Rinaldo Ricci - via G. Giusti 15 - 18038 Sanremo (IM)
(0184) 882095 (ore 20÷22)

APPLE COMPATIBILE MPFII 64K RAM completo di: tastiera esterna, interfaccia colore, interfaccia registratore, manuali d'uso e libro Apple con 37 programmi L. 650.000.
(02) 585633 (ore serali)

VENDO E CAMBIO SOFTWARE PER SPECTRUM 16/48 per ordinazioni di oltre 10 programmi prezzi stracciati rispondo a tutti e invio la lista.
Adriano Bellemo - via Mameli 16/A5 - 30175 Marghera (VE)
(041) 922099 (ore pasti)

VENDO/SCAMBIO TANTISSIMI PROGRAMMI per ZX Spectrum 16/48K (su cassetta) a basso prezzo!!! Inoltre vendo vari listati per C-64, VIC20, ZX81, TI-99, Sharp, ecc.
David Pintus - via Nuoro 3 - 09042 Mandas (CA)

VENDO per passaggio sistema superiore, Sinclair spectrum già espanso a potenziali 80K garanzia imballo orig. corredato di 13 programmi L. 460.000.
Mauro Grando - via Grimani 34 - 30030 Martellago (VE)
(041) 965256 (ore pasti)

offerte RADIO

VENDO TRX YAESU FT200 b. decametriche + 11 e 45 m, 240 W AM/SSB con alim/e altoparlante incorporato + 2 valv/finali nuove di scorta, ottimo stato. L. 650.000 + s.p.
ISOPIR, Giovanni Podda - 07029 Tempio Pausania (SS)
(079) 631257

VENDO OLIVETTI T2ZN L. 100.000. Regalo n. 10 rotoli + alimentatore per due macchine + motore di ricambio a chi viene a prenderla di persona.
I3KQS, Silvio Colella - Strada M. Marina 420 - 30019 Sottomarina (VE)
(041) 491912 (lasciare recapito)

A.A.A. OFFRESI RTX mod. Hy-Gain 2795 120 CH da 26.965 alla 28.305 AM-FM-LSB-USB ottimo per DX usato pochissime volte vendo per trasferimento QTH a L. 350.000.
Stefano Saggini - via Udine 3 - 01030 La Quercia (VT)
(0761) 38195 (ore pasti)

CAMBIO BARACCHINO CB 46 canali Astro Line valore L. 100.000 circa, perfetto con MK19 o similari, funzionante 12 o 220 V. Completo.
Antonio Di Simone - via Garibaldi 18 - Cesano Boscone (MI)
(02) 4581033 (ore pasti)

VENDO RX MARCONI 15 Kc, 25 Mc. RX Marconi Electra 200 Kc, 25 Mc. Filtri CW L. 200.000 ciascuno. Vendo RX Hallicrafters SX28 0,55÷42 Mc. Converter per 2 m incorporato L. 300.000.
Renato Biancucci - quartiere Diaz 21 - 55049 Viareggio (LU)
(0584) 52670 (ore serali)

SCANNING RECEIVER SX200 vendo L. 550.000.
Giovanni Buri - via Aeroporto 6 - 10072 Caselle (TO)
(011) 991495 (ore 19÷22)

RICETRASMETTITORE ICOM 201IC 144-146 MHz all-mode FM-SSB-USB-CW potenza 10 W come nuovo imballo istruzioni accessori originali vendesi.
Corrado Sirolli - via Nazionale - 66015 Fara S. Martino (CH)
(0872) 980213 (serali)

VENDO ICOM 260 VEICOLARE 144-146 MHz, 10W perfetto FM-SSB-CW L. 700.000 + commutatore Coax antenna 6 uscite mod. Downkey + Control box e 25 m cavo usato 1 mese L. 400.000.
Romolo De Livio - piazza S. Francesco Di Paola 9 - 00184 Roma

VENDO RICEVITORE MARELLI RP/32 copertura continua 6 gamme da 1,5÷30 Mc monta 13 valvole tipo 6BE6 filtro a quarzo selettività 6 posizioni s/meter modi AM-CW-SSB funzionante con schemi L. 300.000.
Angelo Pardini - via A. Fratti 191 - 55049 Viareggio (LU)
(0584) 47458 (14÷15 e 20,30÷21,30)

MM4000 SISTEMA RTTY con tastiere a sensori 45-50-75, 110-150-300 baud Lit. 500.000. Lista stazioni utility CW e SSB Lit. 30.000, RTTY Lit. 25.000, Codici bollettini meteo Lit. 25.000. Libro della British Airways con frequenze aviazione di tutta l'Europa Lit. 22.000. Manuale originale del meraviglioso Sony ICF-2001 Lit. 8.000.
I5XWW, Crispino Messina - via di Porto 10 - 50058 Signa (FI)
(0573) 367851 (ore ufficio 16÷17)

VENDO TRASMETTITORE A CONTRAVES DB 10 W a L. 500.000, amplificatore da 900 W a L. 2.000.000, antenna collineare nuova con accoppiatore a 4 dipoli a L. 450.000.
Luigi Frezza - via Cornelia 188 - 00168 Roma
(06) 6243260 (solo serali)

VENDO SCANNER PORTATILE bande 70-90 e 140-170 MHz perfetto, antenna incorporata presa BNC antenna esterna carica batterie L. 350.000 tratt.
Paolo Zaffi - via Brancaleone 76 - 48100 Ravenna
(0544) 31448 (dopo le venti)

VENDO RTX FTDX500 Sommerkamp decametriche con box esterno ottimo stato di richiesta L. 630.000.
Tiziano Valentini - viale Piemonte 3 - 42028 Poviglio (RE)
(0522) 689049 (ore 19÷20)

VENDO RADIOCUFFIA TOSHIBA L. 50.000. Sony Walkman L. 150.000. CB Sommerkamp 60 CH, 10 W, AM. CB President AR7, 7 W AM, L. 100.000 trattabili, idem per il Sommerkamp. Sveglia L. 20.000.
Andrea Lantelme - Real Collegio Carlo Alberto - 10024 Moncalieri (TO)
(011) 641570 (13÷13,30 e 20÷21)

VENDO O PERMUTO con materiale di mio interesse mixer a valvole ex RAI funzionante trasmettitore ex RAI Rohde Schwarz onde medie 10 W con schema L. 150.000.
Marco - (011) 7493237 (8÷12 e 15÷19)

VENDESI RICETRASMETTITORE CTE 747 international omologato con filtro a L. 180.000, pot. 4,5 W, 40 canali usato poco.
Fabrizio Löwenthal - via Torre 16 - 90151 Palermo

VENDESI STAZIONE per 45 m e 11 m potenza 150W composta da un Tokai TC1001 SSB + transverter Panda stabilissimo e un lineare autocostruito tutto a L. 400.000.
Marco Zanna - via G. Marconi 131 - 65100 Pescara
(085) 65124 (dalle 10 alle 22)

VENDO CB AM-SSB-FM + alimentatore 220 V. Antenne CTE e GP8 rosmetro e amplificatore 100 W, il tutto in ottimo stato a L. 400.000 trattabili.
Maurizio Sangalli - via Veneto 30 - 27012 Certosa (PV)
(0382) 924075 (19÷20)

HEATHKIT HW8 QRP transceiver montato in fabbrica perfetto.
Roberto Torri - via Ai Monti 2 - 22038 Tavernerio (CO)
(031) 420211

VENDO TR2200 6 CANALI QUARZATI pile NI-CD caricabatterie incorporato L. 180.000 o cambio con microcomputer (ZX81 ecc.).
Gildo Pavan - via B. Giovanna 47 - 36061 Bassano del Grappa (VI)
(0424) 28690 (ore pasti)

VENDO ROS-WATTMETRO DAIWA CN620A 0÷150 MHz, 0÷1000 W. Vendo tasto elettronico Bencher + keyer marca T.R.A.C. tecnologia Cmos.
Udalrigo Degli Uberti - 80067 Sorrento (NA)
(081) 8711293 (ore 14÷18)

VENDO DEMODULATORE AF8S della THB IC245E con tastiera FT225RD trasverter 28-432 microwave. Telescrivente Teletype. Tutto in eccellenti condizioni.
Omero Vezzani - via Orto Dellacera 19 - 52044 Cortona (AR)
(0575) 603716 (pomeriggio e sera)

VENDO RTX CB NUOVO Tristar 727 120 CH (26.965÷28.305 MHz) AM-FM potenza regolabile 0,5-5-10 W + antenna veicolare Hoxin MG27 base magnetica per L. 170.000.
Davide Giubellini - via Pace 25 - 25015 Desenzano del Garda (BS)
(030) 9143610 (ore pasti)

VENDO SOMMERKAMP TS780DX nuovo 120 CH per AM-FM-SSB-CW-OUT 15÷130 W. Possibilità conversione banda 28÷29 MHz. Imballo originale L. 500.000 trattabili.
Martino Mori - via Amalasunta 63 - 48100 Ravenna
(0544) 34450 (ore pasti)

VENDO RX/TX TS510 per decametriche con microfono alim. valvole finali L. 380.000. RX/TX IC22 UHF-FM con quarzi 10 ponti e 3 iso L. 180.000.
Piero Penco - via Bellisomi 94 - 15045 Sale (AL)
(0131) 845821 (18,30÷20,30)

VENDO RTX CB AM-SSB 120 CH Intek perfettamente funzionante imballo originale come nuovo a L. 150.000 intrattabili, spese postali a mio carico.
Fulvio Solli - Traversa 44 - 56047 Saline di Volterra (PI)
(0588) 44084 (solo ore 19÷20)

VENDO AMPLIFICATORE LINEARE modello Jumbo Aristocrat CTE 300 W AM, 600 SSB a L. 180.000 trattabili.
Paolo Terzano - corso Siracusa 98 - 10137 Torino
(011) 300578 (ore serali)

VENDO TRANSCEIVER SB10/Digital 500D sintonia digitale perfetto tutte le bande decametriche + CB completo di alimentatore L. 600.000 trattabili.
I2UIC, Iginio Commisso - via Montebianco 12 - 20090 Cesano Boscone (MI)
(02) 4500698 (solo serali)

LINEA COLLINS con 516F perfetta con tutte le valvole prof di ricambio IC211E con ICRM3 vendesi fare offerte, astenersi perditempo, prove nel mio QTH.
Piero Canova - corso Peschiera 327 - 10141 Torino
(011) 790667 (serali ore 21)

ATTENZIONE VENDO AMPLIFICATORE lineare CRC originale USA AM/SSB in classe AB1 con 26KO6 200 W output usato pochissimo L. 150.000 trattabili. Astenersi perditempo.
Alessandro Iannone - viale Orazio Flacco 13 - 70124 Bari
(080) 517235 (ore pasti)

CAUSA IMPOSSIBILITÀ INSTALLARE ANTENNA vendo nuovissimo FT102 in garanzia completo di scheda AM 11 e 45 m mai usato. Prezzo eccezionele.
Vinicio Varricchio - via Bondanello 10 - 40013 Castelmaggiore (BO)
(051) 711747 (ore 15/20)

VENDO RTX MILITARE mod. RT-294 frequenza 26-51 FM completo di accessori e alimentatore 220 V a L. 15.000 e RX BC-624 a L. 40.000.
Diego Pirona - via Rosselli 47 - 20089 Rozzano (MI)
(02) 8254507 (dopo ore 21)

VENDO RX CRR54/01 da 275 kHz a 25 MHz, RX RP40 da 100 kHz a 4,5 MHz, RX 390URR 0,5÷30 MHz.
Franco Fiorini - via Adige 35 - 53047 Sarteano (SI)
(0578) 265742 (21÷22)

VENDO DUE MICROFONI PREAMPLIFICATI da palmo Sadelta HM20 a L. 50.000 cadauno come nuovi.
Giuseppe Gervasoni - via Arlecchino 12 - 24015 S. Giovanni Bianco (BG)

VENDO 2 BC312 1 ricevitore 392URR, 1 Hammarlund super prò, 1 BC603 perfetti ogni prova, cedo al miglior offerente.
Igino Frosinini - via Corte 5 - 52024 Loro Ciuffenna (AR)
(055) 972063 (20÷22)

VENDO G4215 e SX200.
Giuseppe Borracci - via Mameli 15 - 33100 Udine
(0432) 291665 (13÷14 e 20÷21)

L. 500.000 VENDO linea Sommerkamp FLDX500 + FRDX500 con convertitore 2 m il tutto perfettamente funzionante. Vendo Kenwood TS520S praticamente nuovo L. 700.000.
Aldo Simonazzi - via Gina Bianchi 10 - 46020 Pegognaga (MN)
(0376) 324815

VENDO PER RINNOVO STAZIONE il seguente materiale: RTX Elbex 4082 80 CH. ampli lin. 100 W autocos., RX BC312, al. 220 V nuovo. Transverter 11-45 30 W autocos.
Dario Valenzano - fraz. Valenzani 20 - 14030 Asti
(0141) 293388 (19÷20 venerdì e sabato)

VENDO AL MIGLIOR OFFERENTE Yaesu FT101 in ottime condizioni a completo di microfono e altoparlante speciale per SSB e CW. Prezzo minimo L. 700.000.
I1VZQ, Riccardo Mascazzini - via Ranzoni 46 - 28100 Novara
(0321) 453074

VENDO RTX YAESU FT301D bande decametriche più CB in RX L. 800.000. Vendo anche RX Standard 0,15÷30 MHz C6500 L. 300.000.
Piero Mornata - via B. D'Alviano 21 - 20146 Milano
(02) 4237412 (19÷21)

VENDO O CAMBIO con RTX VHF o UHF 3 antenne professionali VHF banda civile 160 MHz: 1 collineare verticale e due Corner Reflector. Materiale nuovo.
Franco Maconi - via B. Angelico 31 - 20133 Milano
(02) 43887105 (ufficio)

RADIORICEVITORE PROFESSIONALE NATIONAL HRO500 allo stato solido da 0,5 a 30 MHz in 30 gamme vendo L. 500.000.
Vinicio Assogna - via Stradivari 16 - 00153 Roma
(06) 5809630 (ore ufficio)

VENDO FRG7000 della Sommerkamp copertura continua 0,5÷30 MHz. Cambierei eventualmente con amplificatore multibanda.
Paolo Emanuelli - via Dell'Alloro 7-41 - 16154 Sestri Ponente (GE)
(010) 625160 (ore pasti)

VENDO RICEVITORE VALVOLARE TRIO JR310 gamme radiantistiche con 45 m, 11 m, modi SSB-AM-CW funzionante 220 VL con manuale L. 300.000. Ricetrasmettitore 19 MK2 alimentazione 12 VL completo di ogni sua parte con schemi L. 100.000.
Angelo Pardini - via A. Fratti 191 - 55049 Viareggio (LU)
(0584) 47458 (14÷15 e 20,30÷21,30)

VENDO TS120V KENWOOD in ottimo stato att. RF e 45 m L. 700.000. Tasto Jambic-Key STE con memoria L. 100.000.
Antonio Vettese - via Pompeo Neri 3 - 20146 Milano
(02) 478072 (pasti)

VENDO FT225AD ICOM IC245E con tastiera per comando demodulatore AFS8, THB, Trio TS830S trasverter 28-432 tutto garantito funzionante ottimo stato.
Omero Vezzani - via Orto Cera 19 - 52044 Cortona (AR)
(0575) 603716 (serali dopo 20)

VENDO ICOM IC451E; Yaesu FT101E + microfono Turner; Yesu FT225RO; Yaesu FT480RE; Yaesu FT290; Drake TR7 + MS7; carico B e W 334 A. Materiale recente imballato.
Gilberto Giorgi - piazzale Della Pace 3 - 00030 Genazzano (RM)
(06) 957162 (19,00÷23,00)

ICOM IC720A RTX banda continua 0,1-30 MHz, SSB-CW-RTTY-AM, nuovissimo completo di alimentatore PS15 vendo. Ricevitore Sony EC2001, memorie, scansione, frequenzimetro vendo. Stampante Seikosha GP100 interfaccia Centronics, nuovissima vendo.
Roberto Rossi - via R. Wagner 10 - 17019 Varazze (SV)
(019) 95440 (ore pasti)

KENWOOD TR2200 pile NI-CD con 6 CH quarzati cambio con RX decametriche oppure con personal computer (ZX - VIC 20 - ecc.) eventualmente conguagliando.
I3PVE, Gildo Pavan - via B. Giovanna 47 - 36061 Bassano del Grappa (VI)
(0424) 28690 (solo serali)

VENDO MICROFONO TURNER +3 nuovo e funzionante o permuto con materiale radio o computer, eventuale conguaglio. Rispondo a tutti, fare offerte.
Nunzio Spartà - via Fisauli 73 - 95036 Randazzo (CT)

VENDO IC2SSE 2 m 25 W scanner 5 memorie perfetto. Radio Tokio Crusader LW MW SW1 SW2 SW3 SW4 5 gamme VHF, 1 UHF, 430-470 MHz. Schemari TV Antonellina.
Dario Ariano - via B. Fenoglio 14 - 12056 Mango (CN)
(0141) 89139 (ore pasti)

OCCASIONE VENDO MICROFONO AMPLIFICATO Astatic mod. 1104C. Ricevitore Kenwood R600 nuovo sintonia continua 220 V, 12 Vcc. Tastiera Microsistem MS8000 della THB per RTTY CW, ASCI, Baudot FT207R 143-148 MHz portatile con accessori vari e lineare 10 W. Lineare per 144: FM-SSB della BIAS electronic 160 Wpep.
Mario Romoli - via Corbizi 18 - 50127 Firenze
(055) 4378807 (12÷14 o 19÷21)

MIXER STEREO 8 CANALI per radio privata, piatti Lenco, Encoder, trasmettitore 100 W, 88-108 MHz, lettore automatico di 10 cassette Lenco autoreverse.
Elio Ferraro - via IV Novembre 14 - 91022 Castelvetrano (TP)
(0924) 44205 (ore 13÷14)

VENDO: TONO 9000E L. 1.350.000 come nuova, transverter microwave MMT432/28S vox L. 300.000. A.P.T. converter YU3UMV L. 350.000.
I5YDQ, Franco Mastacchi - loc. Rofelle 26 - 52032 Badia Tedalda (AR)
(0575) 714157 (ore pasti)

VENDO RTX UNIDEN 2020 + VFO EX8010 + altoparlante esterno stessa linea gamme 26,500÷30,000 MHz e 45 m, usato solo in ricezione perfetto. Regalo mike tavolo SBEX100. Tratto solo Lombardia.
Ennio Capitini - via Timavo 49 - 20035 Lissone (MI)
(039) 460048 (ore 20÷22)

CAMBIO O VENDO linea Geloso TX G4228 ali. G4229, G4216RX. Transverter Yaesu FTV901R mai usato. Ant. 18AVQ 10-80 m, eventuale permuta con terminale RTTY CW-R685E. Il tutto è funzionante, OK 100%.
Santo Rosario Campisi - via Capacioto 11 - 90045 Cinisi (PA)

AUDIOMETRIC A10P PREAMP. Hi-Fi + finale mosfet classe A, 40 W OUT praticamente nuovi vendo L. 350.000. Stabilizzatore AC 2,4 kW automatico con variac L. 200.000. Palmare 3 W, 6 CH marca Ken. + base carica L. 150.000.
Massimo Luciani - via Delle Baleari 3 - 00121 Ostia Lido (RM)
(06) 5690472 (ore pasti)

ROTORE CDE HAM 4 VENDO L. 300.000. Drake PS7 L. 500.000. Drake MS7 L. 100.000. Mobile da rack montato su ruote colore azzurro, marca Rosselli Del Turco da 19 pollici alto 2 m L. 300.000.
Mauro Magni - via Valdinievole 7 - 00141 Roma
(06) 8924200 (ore 13÷14)

VENDO KENWOOD TS820S con SP820 L. 900.000. TS120V L. 500.000. IC2E L. 400.000. Icom 402 L. 400.000. Cerco Icom 701 e IC4, preferirei di persona.
Pierluigi Gemme - via Regina Elena 38/3 - 15060 Stazzano (AL)
(0143) 65537

VENDO TRASFORMATORE 220/15 V 300 VA nuovo L. 35.000. 2 transistors A-175/28 CTC L. 105.000 cad. Ancora imballati.
Paolo - (010) 303153 (serali)

VENDO: IC451 RTX hall-mode 70 cm L. 1.400.000. TR2300 con ampl. 10 W staffa e parecchi access. L. 450.000. Tester elettr. L. 120.000. Tutti gli app. sono come nuovi.
Sergio Daraghin - via Paesana 4 - 10042 Nichelino (TO)
(011) 6272087 (dopo le 18)

RX OC. SIEMENS Funk 743 e 303, 1,5-30 MHz vendo o permuto. Telescrivente Olivetti T.E.300 RTX vendo o permuto. Linea RXTX RTF100 500-1600 Kc 1,5-9 Mc vendo o permuto.
Salvatore Saccone - via Perpignano 302 - *(manca Città)*
(091) 567490 (sempre)

BC603 PERFETTO VENDO + VFO Geloso G4/105 con valvole + frequenzimetro N.E. LX308/309. Anche separatamente. Prezzo da stabilire. Solo Milano.
Pino Leporale - via Pascarella 18 - 20157 Milano
(02) 3550520 (19÷21)

RTX FT102 con filtro banda stretta per SSB + VFO esterno FV-102DM perfetti come nuovi vendo a prezzo interessante.
I3TZP, Pietro Tazzoli - via Ulisse Dini 13 - 35136 Padova
(049) 43421 (13÷14 e 20÷22)

VENDO ICOM IC202S USB/LSB/CW completamente quarzato, come nuovo L. 200.000.
IK3CXC, Silvano Candeo - via A. E. Monte 15/6 - 35043 Monselice (PD)
(0429) 74480 (ore serali)

VENDO COPPIA RTX CB Intek GT777, 3 CH, 5 W in perfetto stato con pile NI.CD e antenna in gomma a L. 120.000 con garanzia 3 mesi.
Marco Avogadro - piazza VI Febbraio 4 - 20145 Milano
(02) 436761 (12,30÷14,00)

VENDO RX-TX FAX a foglio L. 150.000. RX-TX da 220 A, 260 MHz FM sintonia continua L. 250.000, n. 2.
Franco Berardo - via Monteangiolino 11 - 10073 Ciriè (TO)

VENDO RTX PALMABILE VHF/FM Icom IC2E frequenza 140-150 MHz.
I2IEJ - (02) 585633 (ore serali)

RDZ-I 200÷400 MHz vendo L. 130.000 completo di alcuni ricambi possibilità di sint. continua. Causa peso (70 kg) e dimensione non possibile spedire.
Maurizio Ronchei - via Marconi 21 - 43023 Monticelli Terme (PR)
(0521) 657633 (19÷21 e fest.)

VENDO LINEARE ZGBV131 100 W AM, 200 W SSB usato pochissimo a L. 110.000. Cerco anche apparato CB con SSB. Tratto solo con la regione Emilia-Romagna. Grazie.
Giandomenico Sorrentino - via Scornetta 1 - 40068 San Lazzaro di Savena (BO)
(051) 466190 (ore 18÷20,30)

VENDESI RICEVITORE HAMMARLUND SP6000JX. Ricevitore professionale Nems Clarke VHF 50÷260 MHz. Ricevitore Kenwood R820 completo di due filtri per il CW.
Claudio De Sanctis - via Luigi Pulci 18 - 50124 Firenze
(055) 229607 (13÷14 + serali)

OCCASIONE VENDO RTTY Videorider VR3000 nuovissimo poche ore lavoro. Transverter Panda 11-45 tutto perfettamente funzionante.
IK8DNN, Teresa Mele - via Matteotti 190 - 84036 Sala Consilina (SA)
(0975) 21041 (ore 14÷16 e 22÷23)

MAI USATO RICEVITORE AERONAUTICO palmare FDK SKY Voice ATC-720SP tipo satinato L. 350.000 intr. Ricevitore O.C. standard C6500, 0,5÷30 MHz perfetto, al miglior offerente. Nuova mai usata antenna GP430-440 MHz Asahi L. 50.000. A disposizione per prove e visioni materiale.
Silvio Veniani - viale Cassiodoro 5 - 20145 Milano
(02) 461347 (solo ore pasti)

TX TELEVISIVO PER OM 2 W uscita su 432 MHz acompleto di ventola, convertitore, telecamera Nemco costruz. profes. vero affare vendo L. 1.150.000 intrattabili, più spese postali.
Giancarlo Bovina - via Emilia 64 - 04100 Latina
(0773) 42326 (solo serali)

PER CAMBIO FREQUENZE VENDESI A.L. Junker 500 W AM-SSB 26~28 MHz pilotato esclusivamente con Lafayette 23A usato per 58 DX in QTH estivo, L. 250.000 intrattabili.
Claudio Toninelli - corso Piave 36 - 15067 Novi Ligure (AL)
(0143) 78641 (solo ore pasti)

VENDO O CAMBIO Eddystone 888 bande amat., 2 conv. freq. ottimo L. 180.000 o cambio con stampante ex ZX81. Vendo circa 100 valvole surplus funz. e 100 valvole norm + ann. 72÷76 CQ L. 30.000. Regalo 30 riv. N.E. incomp.
Egidio Moroni - via Tonale 66 - 21100 Varese
(0332) 289862 (19÷22)

BC602, BC683 220 V PERFETTI L. 50.000 cad. RX BC1306 al. 220 V L. 50.000. RXTX BC1306 3,8A, 6,9 Mc senza alim. L. 40.000. Tenko 46T a valvole + turner+3 L. 120.000 trattabili. VFO Geloso G105 e G104 con valvole a L. 20.000 cad.
Riccardo Menegatti - via Buozzi 38 - 44021 Codigoro (FE)

VENDO TRX KENWOOD TS120V mobile HF, Vidobox Eurosistem converter da 45 a 1200 baud, tastiera ASCII, generatore a FSK, RX Drake R4C con 15 quarzi opzionali. Tutto il materiale è perfetto, garantito.
ISØWHD, Luigi Masia - viale Repubblica 48 - 08100 Nuoro
(0784) 35045 (14,30÷15 e 19÷22)

VENDO RX COLLINS URR/390 copertura continua da 0,5-32 Mc lettura al Kc in perfette condizioni disponibile a qualsiasi prova anche strumentale. RX BC312 1,500-18 Mc L. 120.000 vendo.
Silvano Buzzi - via Orbetello 3 - 20132 Milano
(02) 2562233

DAIWA CNA1001 AUTOMATIC tuner antenna vendo a L. 260.000. Barker e Williamson 334A carico a L. 200.000. Altoparlante per TR7, M97 a L. 80.000. Icom IC451E RXTX 70CM all-mode. Yaesu FT101E + micro.
Gilberto Giorgi - piazzale Della Pace 3 - 00030 Genazzano (RM)
(06) 957162 (19,00÷23,00)

VENDO RTX FT301D Yaesu per decametriche con banda CB (solo RX) L. 850.000. Vendo RX Standard C6500 da 0÷30 MHz AM/SSB/CW L. 300.000.
Piero Mornata - via B. D'Alviano 21 - 20146 Milano
(02) 4237412 (ore serali)

offerte VARIE

VENDO PIEZO DX-344 Mike da tavolo a L. 90.000 nuovo imballo originale.
Silvano Moser - via Don Sturzo 5 - 38017 Mezzolombardo (TN)
(0461) 603329 (20,00÷22,00)

VENDO KITS DI N.E. inscatolati e funzionanti: capac. dig. L. 150.000. ECO elettronico L. 130.000. Oscillatore modul. AM-FM L. 70.000. RX VHF 135-170 MHz L. 50.000. Max serietà.
Giuliano Nicolini - via Giusti 39 - 38100 Trento
(0461) 33803 (dopo le 18,00)

VENDO FREQUENZIMETRO BREMI BRI-8100 0÷100 MHz L. 100.000. Cuffia Inno-Hit SM152 L. 25.000. Maik da base Turner +3B L. 50.000.
Emilio De Marino - via Lago 184 - 87072 S. Maria di Castellabate (SA)
(0974) 965038 (19,00 in poi)

LABORATORIO RF VENDO per fine attività. Generatori Marconi e Wandel, attenuatori RF vari, filtri vari, materiale per banda X, ecc.
Franco Rota - via Dante 5 - 20030 Senago (MI)
(02) 9988831 (dopo le 19,30)

VENDO AMPLI STEREO Outline 50+50 W, equalizzatore stereo 10+10 bande. Registratore stereo Toshiba. Sintonizzatore Yaesu FRG7. Prezzi molto interessanti.
Vincenzo Cassis - via Dottor Isonni 4B - 25055 Pisogne (BS)
(0364) 86465 (dopo le venti)

PER REALIZZO VENDESI 144 FM lineare in 1/5 W OUT 25 W, AUTOCOSTRUITO L. 50.000. Yagy 144, 4 elementi, nuova L. 10.000. 5/8 da barra mobile per 144 marca Procom L. 15.000. Garantisco tutto perfetto.
Marcello Minetti - via Bers. del Po 10 - 44100 Ferrara
(0532) 48064 (serali)

FREQUENZIMETRO PERIODIMETRO DIGITALE di notevoli caratteristiche vendo L. 180.000 invio caratteristiche a richiesta. Vendo quadruplicatore di traccia L. 60.000.
Alberto Panicieri - via Zarotto 48 - 43100 Parma
(0521) 41574 (20,30÷21,30)

VENDO CENTRALINO GELOSO 1511-C L. 400.000 + proiettore super 8 Silma 120 SL e cinepresa Nizo S8L seminuovi L. 500.000 tratt. + troncatrice nuova L. 300.000 + telescriv.
Luciano Trombini - via Ravaioli 11 - 48020 S. Alberto (RA)
(0544) 488162 (15÷20)

VENDO: OSCILLOSCOPIO TEKTRONIX mod. 335 due canali 35 MHz L. 1.800.000. Generatore di impulsi H.P. 8013 L. 800.000 - multimetro digitale Philips mod. PM2517E L. 350.000.
L. Testa - 20062 Cassano D'Adda (MI)
(0363) 63564 (19÷21)

VENDESI N° 7 EIMAC 4/400 A nuove in imballo originale L. 120.000 cadauna. N° 1, 8877 L. 960.000. N° 3, 3/500Z L. 199.000 cadauna. Disponibili 3/1000Z a L. 740.000 cadauna.
Rubens Fontana - via V. Veneto 104 - 19100 La Spezia
(0187) 934136 (ore ufficio)

RADIOCOMANDO A 3 CANALI con servocomando. Tornietto per modellismo. Alimentatore ZX anti black-out. Multimetro digitale N.E. Vendo prezzi interessanti.
Roberto Barina - via Cappuccina 161 - 30170 Mestre (VE)
(041) 930954 (dopo le 19)

VENDO SCHEMARI B/N COLORI editrice il Rostro raccolta completa fino al 1983, ottimo stato, a miglior offerente.
Franco Sagliani - via Borgonovo 52 - 29010 Monticelli d'Ongina (PC)

* offerte e richieste *

modulo per inserzione gratuita

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **CQ ELETTRONICA**, via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita, pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni a carattere non commerciale. Le inserzioni a carattere commerciale sottostano alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere in stampatello.
- Inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella «pagella del mese»; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la Vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate.
- **Gli abbonati hanno la precedenza.**

UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO - LASCIARLO BIANCO PER SPAZIO

VOLTARE

CEDESI CAUSA REALIZZO amplistereo Hi-Fi 50+50 W (L. 36.000). Luci psichedeliche professionali 3 canali da 1000 W ciascuno (L. 25.000). Luci psico rotative (L. 29.000). Radiosveglia digitale (L. 19.000). Pacco con 400 resistenze, condensatori, transistor, 25 potenziometri, 5 trasformatori, 3 relè, 3 contenitori, etc. L. 45.000.
Sergio Bruno - viale Luigi Sturzo 45 - 70124 Bari
(080) 368142 (dalle 14 alle 21)

1 kW TRASFORMATORI Esco prim. 220, sec. A.T. 1000-800-700-600 (1 A) sec. B.T. 2 x 6,3 V (5 A) 2 x 5 V (5 A) - (2 pezzi) oppure con sec. B.T. 4 x 6,3 V (5A) (1 pezzo). Mai usati cedo singolo L. 35.000 in blocco L. 90.000.
IT9PPU, Piero Punturo - via De Gasperi 17 - 93100 Caltanissetta
(0934) 27058 (dopo le 17,30)

CERCAPERSONE NIRA Teletracer con ricevitori da taschino e relativo caricabatterie. Cerco HT33 Hallic. o ampl. lin. impiegante la 8295/172.
Stefano Reynier - viale S. Bartolomeo 169 - 19100 La Spezia
(0187) 510266 (13÷14,30)

CEDO A L. 250.000 o cambio con IC215 VHF. 2 moduli fracarro completi nuovi, completi conver. banda IV V, 1 W uscita per ripetitore TV muniti alimentazione 220/24.
Sergio Cairo - via S. Cristina 13/B - 28013 Gattico (NO)
(0322) 88458 (19÷20,30)

VENDO VALVOLE ANTEGUERRA nuove ancora imballate con le seguenti sigle: TS9, MROPT9, MROPT8, DC3, MROPT11, EF36, EF12, TS14, TS6, 310A, VT4C, solo ad amatori.
Camillo Capobianchi - via Dei Promontori 222 - 00122 Ostia Lido (RM)

VENDO ALIMENTATORE con lettura digitale volts+ampere 0÷25 V, 0÷2,5 A nuovo con imballo originale L. 80.000.
Luciano Longoni - via Edison 20 - 20035 Lissone (MI)
(039) 463192 (serali 20÷21)

VENDO VIDEOREGISTRATORE PORTATILE JVC HRC3 VHSC completo di accessori nel suo imballo, usato poche ore L. 1.050.000. Ricevitore SBE Sentinel MW2 70÷80÷30÷50.
Emilio Prandi - via Celadina 51 - 24020 Gorle (BG)
(035) 296630 (13÷15 o 20÷23)

CEDESI AL MIGLIOR OFFERENTE n° 300 prese coassiali tipo N da pannello, nuove.
Claudio e Gianni
(049) 643747 (ore 16÷18)

RTTY CW VENDO T2BCN foglio lettore, mobile silenziato decodificatore CW lettura diretta, nuovo transverter 11-45 m, occasionissima vendo o permuto.
Mauro Forti - via Battisti 4 - 44012 Bondeno (FE)
(0532) 893701 (ufficio)

VENDO FREQUENZIMETRO BC221 con alim. e cuffia a L. 80.000. Radio Handbook ediz. italiana + 4 aggiornamenti a L. 60.000. Manuale delle antenne a L. 4.000.
Flavio Golzio - via Duprè 14 - 10154 Torino
(011) 854239 (serali)

CEDO KAWASAKI Z900 motore, gomme nuove con carenatura e cerchi in lega, velocissima. Cambio con apperati per ricezione satelliti RTTY o computer.
Gianfranco Stoppino - via San Pasquale 42 - 15010 Morsasco (AL)
(0144) 73103 (non oltre le 20)

SPLENDIDA TONO 7000E ogni garanzia + istruz. ital. + alim. 12 V, 2 A + corso CW ARI con testo L. 900.000. Monitor 12" fosfori verdi L. 250.000. Insieme L. 1.100.000.
Pierfranco Costanzi - via Marconi 19 - 21037 Lavena P. Tresa (VA)
(0332) 550962 (13÷14 sempre)

VENDO MACCHINA FOTOGRAFICA Cosina CT1 + duplicatore Tamron 2X + teleobiettivo 300 mm + flash aut. prof. Maxwell PF70T + flash Eva Blitz + 3 filtri L. 460.000.
Riccardo Puma - via Sulis 11 - 08015 Macomer
(0785) 70341 (10÷13 e 16÷20)

COMMUTATORE VIDEO 6 canali vendo. OUT per monitor e TX-TV. Gen. di sincronismo interno L. 620.000. Telecamera BN con zoom L. 295.000. Gen. barre colori L. 430.000.
Antonio Piron - via M. Gioia 8 - 35136 Padova
(049) 653062 (ore pasti)

VENDO MIXER GELOSO bellissimo valvolare a buon prezzo, inoltre libri di elettronica anni 1900÷50 fornisco schemi el. di radio, TV, autoradio, CB, Computer, ecc. ecc.
Antimo Papale - piazza 1° Ottobre 4 - 81055 S. Maria C.V. (CE)
(0823) 811468 (13,00÷21,30)

VENDO 6 ALTOPARLANTI Faital 4 Ω mai usati: 2 woofer 18 W 27÷4000 Hz - 2 middle 13 W 680÷10.000 Hz - 2 tweeter 25 W 2000÷22.000 Hz L. 50.000. Si ottengono due casse da 50 W.
Gregorio La Rosa - via Maddalena 119 - 98100 Messina
(090) 772328 (ore 20÷23)

Al retro ho compilato una

OFFERTA ☐ **RICHIESTA** ☐

del tipo

☐ **COMPUTER** ☐ **RADIO** ☐ **VARIE**

Vi prego di pubblicarla.
Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

	SI	NO
ABBONATO	☐	☐

(firma dell'inserzionista)

pagella del mese

(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per interesse	voto da 0 a 10 per utilità
6	Gli Esperti rispondono	■	
29	Offerte e richieste	■	
38	Un Personal Computer in regalo		■
39	Sperimentare		
44	Batte sicuramente un dipolo!		
47	Silicon Valley		
52	Il chimico e l'elettrone		
54	Antenna flessibile per i 2 m		
55	Ladro spaziale		
59	Accordatore di antenna per i 45 m		
62	Doppia traccia		
68	Rimettiamo in funzione il BC659		
78	Santiago 9+		
85	Autorizzato al decollo		

RISERVATO a CQ ELETTRONICA

maggio 1984	data di ricevimento del tagliando	osservazioni	controllo

QUESTO TAGLIANDO NON PUÒ ESSERE SPEDITO DOPO IL 31/5/1984

PIÙ DI 110 NUMERI di **CQ elettronica** a L. 100.000 trattabili, e 86 numeri di Nuova Elettronica L. 100.000 trattabili. Lambretta 150LI L. 200.000 vendo o cambio con RTX VHF o RX Scanner.
Sergio Badiali - corso Italia 291/A - 44043 Mirabello (FE)
(0532) 29832 (20÷21)

RTTY DECODER a 8 led alfanumerici americana nuovo, tutti gli shift e velocità. Sharp PC1211 computer tascabile con basic + interfaccia registratore nuovo L. 210.000. Stampante per HP 41 mai usata L. 600.000. Videoregistratore Akai VT100 6 bobine, molto accessoriato, perfettamente funzionante, L. 650.000.
Luciano Alessio - viale Caravaggio 15 - 58018 Porto Ercole (GR)
(0564) 832504

VENDO RTX PORTATILE AOR240 RX 05÷32 GPR90 144, 12 CH STE montato computer AIM65 CB omologato. SSB 350 nuovo. Generatore 1 Ω 0,15÷220 MHz Yaesu FTC2003. Ant. di ogni tipo.
Giorgio Verrucchi - via per Bastiglia 6 - 41030 Bomporto (MO)
(059) 909770 (20÷22)

VENDO 6 ALTOPARLANTI FAITAL 4 Ω mai usati: 2 woofer 18 W, 27÷4000 Hz, 2 tweeter 25 W, 2000÷22000 Hz, 2 middle 13 W 680÷10000 Hz L. 50.000. Si ottengono due casse da 50 W
Gregorio La Rosa - via Maddalena 119 - 98100 Messina
(090) 772328 (20÷23)

DIGITAL-MILLIVOLT-OHMETRO a tre cifre e mezza-estrema precisione L. 30.000. Frequenzimetro 0-50 MHz 6 cifre, vedi **CQ** 4/78 pag. 701, L. 160.000 tratt.
Giuseppe Piccitto - via Amm. Gravina 2-A - 90139 Palermo

VENDO CAPACIMETRO DIGITALE N.E. completo di mobile perfettamente funzionente e tarato L. 100.000 non trattabile. converter 144/28 Amtron L. 50.000
Domenico Ciccone - via Nazionale 128 - 64020 Ripattoni (TE)

VENDO RTTY "Kleinschmidt" RXTX meccanica perfetta con alimentatore + demodulatore con oscilloscopio KG AF + manuale il tutto a L. 450.000.
Bruno Frasson - via S.G. Barbarigo 66/6 - 35013 Cittadella (PD)

OFFRO RIVISTE CQ, Sperimentare, Selezione R.T.V. a metà prezzo dal 1970 al 1983. Esperto in elettronica con proprio laboratorio esegue per ditte lavori.
Altero Rondinelli - via Sabotino km 1,700 - 04010 Borgo Piave (LT)

PER AUTOMAZIONE RADIO LIBERE vendesi lettore automatico cassette stereo 7 autoreverse, autonomia massima 20 ore, programmabile tramite microprocessore.
Michele Conforti - corso Italia 71 - 91100 Trapani
(0923) 23612 (ore serali 19÷22)

VENDO TRE POMPE dosatrici per cloro, acidi, ecc, funzionamento peristaltico controllato elettronicamente, involucro in plastica robusta, alim. 220 V, 50 Hz, dimensioni 30x23x17 cm.
Rodolfo Cotognini - via Dell'Impruneta 132 - 00146 Roma
(06) 5284080 (serali)

ALIMENTATORE STABILIZZATO BREMI 13,8 V, 10 A L. 100.000. Alimentatore stabilizzato Telc 13,8 V, 3 A L. 35.000. Microfono preamplificato tavolo.
Silvio Remonti - via Piave 20 - 24043 Caravaggio (BG)
(0363) 52378 (19,30)

VENDO ANNATE COMPLETE (dal 1974) di **CQ elettronica** a L. 1.500 al fascicolo. Vendo anche molti numeri di "Elettronica Oggi" a L. 2.000 cadauno.
Rinaldo Ricci - via Giusti 15 - 18038 Sanremo (IM)
(0184) 76355 (15÷18)

VENDO ECCITATORE FM 88-108-2 W compl. di contenitore marca Kabtron garantito OK L. 200.000, o cambio con mixer 8-10 canali stereo con preascolto.
Pier Franco Gottero - via Carducci 2 - 13058 Ponderano (VC)
(015) 541233 (ore ufficio)

VENDO GENERATORE DI ACETILENE (gasometro) press. max 0,5 ATM, due cassetti di carica carburo totale 4,6 kg. Produzione oraria l. 1500. Completo e funzionante.
Arnaldo Marsiletti - 46030 Borgoforte (MN)

VENDO ANNATE COMPLETE di **CQ elettronica** dal 1973 al 1980 L. 14.000 per annata o L. 100.000 il blocco. Non effettuo spedizioni.
Maurizio Candeli - via Garibaldi 34 - 41040 Spezzano (MO)
(0536) 843060 (18,30÷22,00)

VENDO PER TRASFERIMENTO traliccio Milag 12 m completo base ribaltabile + cuscinetto reggispinta a L. 600.000. Cushcraft mod. ATB34 4 elementi a L. 350.000. MT3000B Magnum a L. 230.000. Vera occasione usato tutto.
IK8CJW, Antonio Martino - 89044 Locri (RC)
(0964) 21691 (13÷14,30 e 20 in poi)

REGALO AL PRIMO che se lo viene a prendere un quintale di riviste varie di elettronica. Manca in media il 5% delle pagine.
Roberto Tosini - via Card. Ferrari 1 A - 20060 Cassina de Pecchi (MI)
(02) 9529005 (ore 19÷22)

PER RECUPERO SPAZIO svendo riviste di elettronica e materiale surplus ex radio e computer. Chiedere elenco dettagliato.
Rinaldo Ricci - via G. Giusti 15 - 18038 Sanremo (IM)
(0184) 882095 (ore 21÷22)

SVENDO: OLTRE 100 RIVISTE CQ elettronica, telescrivente Olivetti T2BCN, convertitore Shift variabile, tracciacurve LX130 + regalo altre riviste.
Arno Mahlknecht - via Sotria 35 - 39046 Ortisei (BZ)
(0471) 76645 (ore pasti)

FLANGER/VIBRATO per chitarra, piano elett., ecc. 5 controlli e O.N.R. in robusto contenitore metallico, perfetto funzionamento offro a L. 100.000 + s.s.
Giovanni Calderini - via Ardeatina 212 - 00042 Anzio (RM)
(06) 9847506

VENDO DEMODULATORE NUOVO KGAF40R L. 150.000. Sommerkamp FTV250 L. 100.000. VFO 27 MHz Zetagi con frequenzimetro L. 80.000, nuovo. Ricevitore aeronautico nuovo Melchioni L. 280.000.
Paolo Galli - via Fontana 18 - 23030 Livigno (SO)
(0342) 996340

VENDO DECODIFICATORE della Euro System RY-83 TTY e CW nuovissimo ancora in garanzia anche con eventuale demodulatore AF5 della THB a L. 250.000 e L. 150.000.
Giorgio Macchiaiolo - corso Alessandria 77 - 14100 Asti
(0141) 273673 (ore pasti)

VENDO RADIOCOMANDO 3 canali con servi-tornietto per modellismo. Alimantatore 2X anti black-out antenna auto da lunotto prezzi molto interessanti.
Roberto Barina - via Cappuccina 161 - 30170 Mestre (VE)
(041) 930954 (dopo le 19)

VENDO CERCAMETALLI C. SCOPE VLF TR7700 quattro mesi di vita come nuovo L. 350.000. Semiblita 1,2 m eventualmente permuto, conguaglio con dem. decod. CW-TTY.
Roberto Franzetti - via Lago 14 - 21020 Brebbia (VA)
(0332) 772388 (18,30÷19)

VENDO TELESCRIVENTE Olivetti TE315 completa di accessori e di manuale di manutenzione.
Rino Piccioli - via Misa 4 - 40138 Bologna
(051) 546552 (non oltre le 22)

VENDO ANTENNA 45 m L. 40.000. Cubica ay-gain 2 el. L. 130.000. Mic. Espander 500 L. 50.000. In blocco L. 200.000.
Aldo Capra - via P. Morizzo 22 - Borgo Vals. (TN)
(0461) 752108 (12÷12,30 e 19÷20 sabato)

VENDO: OSCILLOSCOPIO Tektronix Mod. 335 due canali 35 MHz L. 1.800.000. Multim. digitale Philips PM2517E L. 350.000. Pulse gem. H.P. 8013B L. 800.000.
L. Testa
(02) 75485160 (ore ufficio)

VENDO 78 DISCHI long play sinfonica editi Fabbri editore mai usati L. 230.000.
Luigi Bignoli - via A. Manzoni 21 - 28066 Galliete (NO)
(0321) 62165 (dopo 19.30)

VIDEOTERMINALE XITEX con μp tipo 3870 OUT 36 CH, alim. 220 V, ricez. Baudot ASCII fino 300 Baud variabile e a cristallo, si offre L. 200.000, massima serietà.
I1PIG, Giovanni Picco - via Arduino 1 - 14100 Asti
(0141) 212126 (ore 13 e 20,30)

VENDO CORSO TRANSISTORS della S.R.E. di Torino completo di tutto il materiale elettronico e di tutte le dispense, rilegati in volumi. Fare offerta.
Alfredo Bruzzanese - Fondo Fucile pal. G1/34 - 98100 Messina
(090) 2926114 (18÷22)

VOLTMETRO DIGITALE tre cifre e mezza vendo L. 25.000. Frequenzimetro digitale 0-50 MHz 6 cifre vendo o cambio con apparato 2 m FM anche pochi canali ma buono.
Giuseppe Piccitto - via Amm. Gravina 2-A - 90139 Palermo

VENDO A LIRE 700.000 telecamera a colori adoperata 10 ore del tipo Graetz 4053 100 Lux con teleobiettivo, ampia visione nel mirino elettronico.
Michele Nardone - via Annolise 33 - 81049 Mignano di Montelungo (CE)
(0823) 904650 (13,00÷14,00)

VENDO O CAMBIO con RTX kit per trasformare FIAT 238 in veicolo per tempo libero tipo camper, ideale per Contest oppure Field Day o campeggio. Vera occasione.
Romano Dal Monego - via Delle Terme 1 - 39012 Merano (BZ)
(0473) 49036 (ore pasti)

VENDO CQ ELETTRONICA 1979-83 L. 50.000. Sperimentare 1979-83 L. 60.000. Selezione RTV 1979-83 L. 70.000. Cerco ricevitore per telefoto.
Altero Rondinelli - via Sabotino km 1,700 - 04010 Borgo Piave (LT)

richieste COMPUTER

SCAMBIO SOFTWARE PER APPLE, fornisco nominativi ditte di Taiwan per acquisto Hardware a prezzi scont. 80%. Cerco floppy CBM 4040.
Gianni Pavan - via Arsa 13 - 30174 Mestre (VE)
(041) 911367

CERCO PROGRAMMI + TI Extended Basic + Compilatore Pascal per il Texas Instruments TI-99/4A.
Antonello Miscali - via Del Lasca 14 - 50133 Firenze
(055) 579608 (ore pasti)

CERCO POSSESSORI SPECTRUM Sinclair disposti ad inviare listati di programmi, giochi ed utility, disponibile a pagare fotocopiatura e spese postali. Grazie.
Domenico Garofalo - via Panebianco 5 strada s.n. - 87100 Cosenza

APPLE USER'S cerco per scambio programmi particolarmente RTTY e Utility.
Carlo Riginelli - via Pasubio 22 - 60019 Senigallia (AN)
(071) 61178 (13÷15)

TRS-80 SCAMBIO PROGRAMMI modello 1. Cerco amici per attiva corrispondenza sul computer TRS80. Vendo apparecchio CB CTE International SSB350 nuovo L. 300.000.
IK5CKL, Piero Giacomelli - via Marco Roncioni 109 - 50047 Prato (FI)
(0574) 20804 (solo la sera)

PROGRAMMI TI99 CERCO: architettura, proiezioni prospettiche, rotazione immagine in 3D. Progr. per RTTY-CW-Satelliti.
Marco Eleuteri - via Alberto C. Bini 24 - 00176 Roma

SPECTRUM SCAMBIO O ACQUISTO software solo in Pesaro e dintorni.
Anacleto Tomassoli - via Cavour 88 - 61100 Pesaro
(0721) 66935 (ore negozio)

CAMBIO, COMPRO, VENDO programmi per commodore 64.
Emilio Di Lello - via Giotto 3 - 64026 Roseto D'Abruzzo (TE)
(085) 8992146

SCAMBIO ESPERIENZE e informazioni su CBM 4032 e ricezione RTTY a mezzo computer cerco stampante per 4032 CBM.
Michele Fratianni - via Isernia 21 - 86100 Campobasso
(0874) 63427 (21÷22,30)

CERCO ZX SPECTRUM ADI ottimo prezzo ed eventuali accessori. Cerco schema elettrico TV B/N 12 pollici Philder 1208. Pago bene.
Pietro Pintus - Nave Euro Arsenale M. M. - 19100 La Spezia

GRAFICA SPECTRUM 48K ACQUISTO programmi e realizzazioni varie.
Enrico Teperino - via Iannelli 45E - 80131 Napoli

1X2 CERCASI PROGRAMMA TOTOCALCIO per ZX Spectrum 16 o preferibilmente 48K. Disposto a pagare modico prezzo o scambi. Max serietà.
Sebastieno Molaro - via Raiola 61 - 80053 Castellammare di Stabia (NA)
(081) 8713559 (20÷22)

CERCO SISTEMA OPERATIVO CP/M3.0 per Z80 (o anche versione 2.2).
Francesco Caridi - via Arena 16/3 - 20123 Milano

richieste RADIO

CERCO QUARZI IC22A-R0-R6 altoparlante esterno per FT101E accoppiatore coassiale per 144, 4 antenne.
Angelo Marzaroli - contrada San Cataldo - 84025 Eboli (SA)
(0828) 33197 (ore pasti)

ACQUISTO G4-216 e microfono per FT-207R.
Sandro Crocerossa - via Della Pace 1 - 87040 Castrolibero (CS)

ICRM3 PROGRAMMATORE PER IC211 possibilmente funzionante si esaminano eventuali offerte anche se guasto, disposto pagarlo come nuovo.
IN3EJY, Walter Valduga - via G. Verdi 35 - 38060 Nogaredo (TN)
(0464) 411352 (dopo le 20)

CERCO ANTENNA VLF Palomar LA1 oppure Datone AD370 oppure Mc Kay Dymek DA100D.
Vittorio Palmieri - via Aquileia 12 - 00198 Roma

CERCO FL50B in buone condizioni con connessioni.
Paolo De Paoli - via Stadler 17 - 30175 Marghera (VE)
(041) 928994 (sempre)

COMPRO APPARATI RTX VHF-UHF, RX VHF-UHF funzionanti. Inviare offerta, rispondo a tutti.
Santo Lizio - Contrada Chiusa - 98039 Taormina (ME)
(0942) 23027 (15÷16)

CERCO SCHEMA O FOTOCOPIA del RTX nautico VHF Standard Nov.El C608N. Grazie.
Giuseppe Volpe - via Giovanni XXIII 9 - 10043 Orbassano (TO)

CERCO APPARATO 2 m FM SSB CW fare offerte specificando caratteristiche e prezzo. Rispondo a tutti, possibilmente zona Roma e dintorni.
Camillo Capobianchi - via Dei Promontori 222 - 00122 Ostia Lido (RM)

CERCO FT7B OPPURE FT7D7 oppure TS130V pago in contanti. Esamino anche proposte per apperati UHF FM o anche "all-mode".
Stefano Bellei - via Zamenhof 188 - 41100 Modena
(059) 363878 (ore pasti)

CERCO FOTOCOPIE RCVR KENWOOD QR666, rimborserò spese. Inoltre cerco unità PTT-Vox-Semibreakin TX/RX Swan HF70S modello VX2 funzionange.
I1KUX, Roberto Bux - viale Torino 15 - 16035 Rapallo (GE)
(0185) 65893 (19,30÷21,30)

CERCO SCHEMA ELBEX 4082 spese a mio carico oppure pago L. 10.000.
Antonio Contini - piazza Aldo Moro 39 - 17026 Noli (SV)
(019) 748406 (dalle 12 in poi)

430 MHz ALL-MODE CERCO. Benelli 125 SS 5V oro metallizzato vendo.
IW3FEQ, Paolo-Simone Biasi - Zona Industriale 33/35 - 37054 Nogara (VR)
(0442) 88163 (sera)

CERCO RTX CB AM/SSB anche da riparare e d'occasione a prezzi di realizzo. Regalo **CQ elettronica**. Cerco gommone usato 3 m circa a prezzo affare. Max serietà.
Giuseppe Sciacca - via Villanova 67 - 91100 Trapani

CERCO ACCORDATORE DRAKE MN2000 funzionante.
I6HHW, Franco Gattini - via Delle Acacie 19 - 61032 Fano (PS)
(0721) 864826

CERCO RICEVITORE MARC NR52F1 doppia conversione prezzo da convenirsi telefonicamente.
Bruno Bistolfi - via Moiso 31 - 15011 Acqui Terme (AL)
(0144) 51322 (solo serali)

CERCASI LINEARE FM 87÷108 potenza 400%, 600 W. In ottimo stato e funzionante.
Giulio Di Carlo - Campo Sportivo Piazza 3 - 22075 Lurate Caccivio (CO)
(031) 491574 (13÷17)

CERCO ALLOCCHIO BACCHINI RX B30 TX B30, TX B5 ed aventuali accessori. Ricompensa schema elettrico radio "CGE Supergioiello".
Guglielmo Guglielmini - via Adolfo Ravà 50 - 00142 Roma
(06) 5420756 (ore 20÷22,30)

CERCO I SEGUENTI QUARZI 72 MHz 12.050 A, 12.100 Hz. Cerco gruppi 4 103-S, 4 105, 4 104-S, 4 102-V.
Pasquale Gargiulo - via Scanzati 43 - 81037 Sessa Aurunca (CE)

STE CERCO AC2 (144/28) - Arac 170.
Aldo Marchetto - via Turati 14 - 10036 Settimo Torinese (TO)
(011) 8001835 (solo serali)

390UR PURCHÈ PERFETTO cerco. Cerco anche schema dell'URA-23.
Alberto Azzi - via Arbe 48 - 20125 Milano
(02) 6892777 (ufficio)

AD EQUO PREZZO D'USATO cerco antenne multielementi Yagi per 1296÷1298 MHz in perfetto stato meccanico ed elettrico.
IK8DXX, Francesco Iozzino - via Piave 10 - 80045 Pompei (NA)

CERCO SCHEMA ALIMENTATORE KENWOOD TS900 grazie a chi può essere cortese logicamente pago vendo valvole surplus anni 930÷940 schemi ricevitori 1930-40.
Giulio De Riso - via Roma 22 - 80057 S. Antonio Abate (NA)

DRAKE TR4C MN2000 L4B, WV4 G4, FL250, SPR4, MS4 e quarzi opz. per T4XC. Grazie.
IK1CEY, Evandro Piccinelli - via M. Angeli 31 - 12078 Ormea (CN)
(0174) 51482 (ore 13÷14)

CERCO SCANNER VHF-UHF tipo SX-200 o simili. Acquisterei anche RTX HF tipo 901DM o simili.
Roberto Verrini - via Massa Carrara 6 - 41012 Carpi (MO)
(059) 693222 (ore pasti)

CERCO ALTOPARLANTE ESTERNO e transverter FTV650 per completamento linea Sommerkamp FTDX505, fare offerta solo se in possesso di pezzi perfetti.
Mario Meloni - via S. Teresa 8A - 19032 S. Terenzio (SP)
(0187) 970335 (19÷22)

STUDENTE IN LINGUE CERCA RX portatile in grado di ricevere parecchie stazioni USA. Max L. 200/220.000.
Pasqualino Iorfino - via Zampieri 34 - 40129 Bologna
(051) 371743 (ore pasti)

CERCO RTX 144 MHz max 3-4 canali, funzionante, potenza 2 W. Disposto a pagare max L. 100.000.
Pasquale Gargiulo - via Scanzati 43 - 81037 Sessa Aurunca (CE)

richieste VARIE

CERCO APPARATO TELEGRAFICO scrivente su nastro carta ex Ferrovie o Poste, completo bobine e tasto.
Bruno Morozzi - via Veronelli 4 - 50019 Sesto Fiorentino (FI)
(055) 445162 (20÷22)

SURPLUS RADIO REPAIR riparazioni, restauro RX-RTX; militari, a RX d'epoca. Un vero tocco di giovinezza per questi apparati, sia nei componenti sia nell'estetica.
Paolo e Leonardo Finelli-Alonzo - via C. Rocchi 28 - 40053 Bazzano (BO)
(051) 831863 (ore 18÷20)

SURPLUS RADIO REPAIR per inoltro lettere, scrivere a: Finelli Paolo - via Molino 4 - 40053 Bazzano (BO). Per telefonate vedi sotto. Si comprano apparati surplus L. 20-50.000.
Leonardo Alonzo - vie C. Rocchi 28 - 40053 Bazzano (BO)
(051) 831883 (ore 18÷20)

CERCO INDUTTANZIMETRO min. 1 μH, oppure ponte RCL 1 μH, 1 pF min. a un prezzo contenuto, occasione. Tratto solo di persona.
G. Domenico Camisasca - via Volta 6 - 22030 Castelmarte (CO)
(031) 620435 (18÷22)

CERCO RICEVITORE per gamma marina. Carco telegrafo usato dalle Poste italiane tempo fà.
Altero Rondinelli - via Sabotino km 1,700 - 04010 Borgo Piave (LT)

CERCO TUBO CATODICO per oscilloscopio Philips mod. PM32-31 sigla tubo E10-130GP.
Sergio Meneghin - via A. Da Serravalle 9 - 31029 Vittorio Veneto (TV)
(0438) 550180 (ore pasti)

CERCO RIVELATORE DI RADIOATTIVITÀ funzionante e in buono stato per esperimenti e ricerche. Cambio con schemari TV completi dal 1954 al 1965 o con vecchi lettori di cassette per auto o vecchi Chassis di TV B/N. Eventualmente compro.
Marco Specchia - Coop. Difesa Grande 12 - 86039 Termoli (CB)

PERMUTO SUZUKI ENDURO DR500SE nuovo da immatricolare con personal computer Apple-Commodore. Eventuale conguaglio, inviare offerte scritte dettagliate.
Gerardo Franchini - Località Carbonera 5 - 38060 Nogaredo (TN)
(0464) 412361 (solo serali)

ACQUISTO REGISTRATORE PHONOLA mod. EK3227 anche guasto o non riparabile e pago come nuovo.
Antonio Modestini - corso Mazzini 35 - 06081 Assisi (PG)
(075) 812373 (ore pasti)

OSCILLOSCOPIO A MENO DI L. 600.000 da 30 MHz, 1 mV/div. o con prestazioni migliori, funzionante. Cerco anche libri italiano-inglese di CPU usati (Z80, Z80000).
Luca Ciastellardi - via Isonzo 6 - 21040 Gerenzano (VA)
(02) 9688596 (meglio di sera)

CERCO ACCORDATORE D'ANTENNA 1.000 W, prezzo conveniente, oppure variabili aria 350 o 600 pF 1000.
Carlo Tomasi - via Roma 4 - 38060 Aldeno (TN)
(0461) 42132 (non oltre le 22.00)

CANBIO 2 GIOCHI elettronici: 1 Matel Electronics "Bakcgammon"; 2 "Cosmo Fighter" Casio e una calco. shientifica Sharp EL5100 con un CB 40 CH AM-USB-LSB.
Emmanuele Nerantzulis - via Gramsci 35 - 20037 Paderno Dugnano (MI)

ACQUISTO, VENDO, BARATTO radio e valvole anni '20÷'30 e cerco riviste radio, libri radio e schemari stessi anni. Cerco schemi delle radio Philips 2514 e Telefunken "Little Casting" o perlomeno sapere le valvole montate in origine. Acquisto altoparlanti magnetici a spillo 2000÷4000 Ω e piccole radio a valvole, a galena, carborundum.
Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - 16151 Sampierdarena (GE)
(010) 412862 (pasti)

CQ REGALA UN PERSONAL COMPUTER

tre li ha già regalati ai signori:

- Ignazio PACCES
  via S. Vittore 38 - 20100 MILANO
- Gianluca MERCURI
  (prego inviare indirizzo)
- Aldo MARCHETTO
  via Turati 14 - 10036 SETTIMO TORINESE (TO)

E TU COSA ASPETTI!

CQ assegnerà a suo giudizio altri tre Personal Computers ZX Spectrum tra tutti i Lettori che, entro il 30 giugno prossimo, risponderanno a queste tre domande:

Personal Computer

1) Perché ancora non ce l'hai?
2) Se tu lo avessi, cosa ci faresti?
3) Se già lo hai, cosa ci fai?

CQ5/84

TAGLIANDO CHE DEVE OBBLIGATORIAMENTE ACCOMPAGNARE IL VOSTRO ELABORATO

CQ REGALA PERSONAL COMPUTER

NOTA: tutti gli elaborati inviati non saranno restituiti e diventano proprietà letteraria delle edizioni CD.

Circuiti da provare, modificare, perfezionare, presentati dai Lettori e coordinati da

I8YZC, Antonio Ugliano

sperimentare

casella postale 65
80053 CASTELLAMMARE DI STABIA

Ora che buona parte degli OM hanno acquistato il computer per farci pure la RTTY, sorge senz'altro il problema di avere un buon filtro; molti ricevitori hanno la predisposizione per questi optional, molti altri no. Questa realizzazione può servire a entrambi.

PRESELETTORE A FILTRI DI CHEBYSHEV

Trattasi di un gruppo di ben sei filtri commutabili elettronicamente mediante diodi, il commutatore relativo, S_1, alimenta i diodi con una tensione di +12 V.

(schema a pagina seguente)

I valori dei componenti dei filtri sono stati desunti da The Radioamateur Handbook 1983 e sono di sicura efficacia.

I sei filtri lavorano su queste bande:

1) 0÷ 2 MHz
2) 2÷ 4 MHz
3) 4÷ 6 MHz
4) 6÷12 MHz
5) 12÷22 MHz
6) 22÷30 MHz

Quelli a ridosso delle bande più popolate, cioè 41 e 49 metri, hanno un ripple di 1 dB al fine di assicurare una maggiore attenuazione dei segnali fuori banda.

Tutti gli altri hanno un ripple di 0,1 dB, pertanto la massima attenuazione di tali filtri, nella banda interessata, è variabile tra 0,2 e 1,1 dB.

I diodi montati in circuito sono tutti BA182, BA243, BA244, eccetera, mentre tutti i condensatori di fuga, il cui valore non è stato riportato a schema per chiarezza, sono tutti da 10 nF a disco.

Il valore dei condensatori montati nei vari filtri è ottenibile montando in parallelo più valori sino ad avvicinarsi il più possibile a quelli indicati.

Qualora qualche Lettore fosse interessato ad avere lo schema di un **indicatore di modulazione** con decine di led, indicatore di frequenza e altre diavolerie comprese in tre pagine di schemi piuttosto complessi, me ne faccia richiesta che glieli invierò a parte. L'Autore verrà lo stesso premiato, ma se volessi inserire il progetto nella rubrica, ci vorrebbero almeno due numeri.

Ed ora, per la gioia dei computeristi:

Io e il Computer

(GO SUB - rubrica nella rubrica)

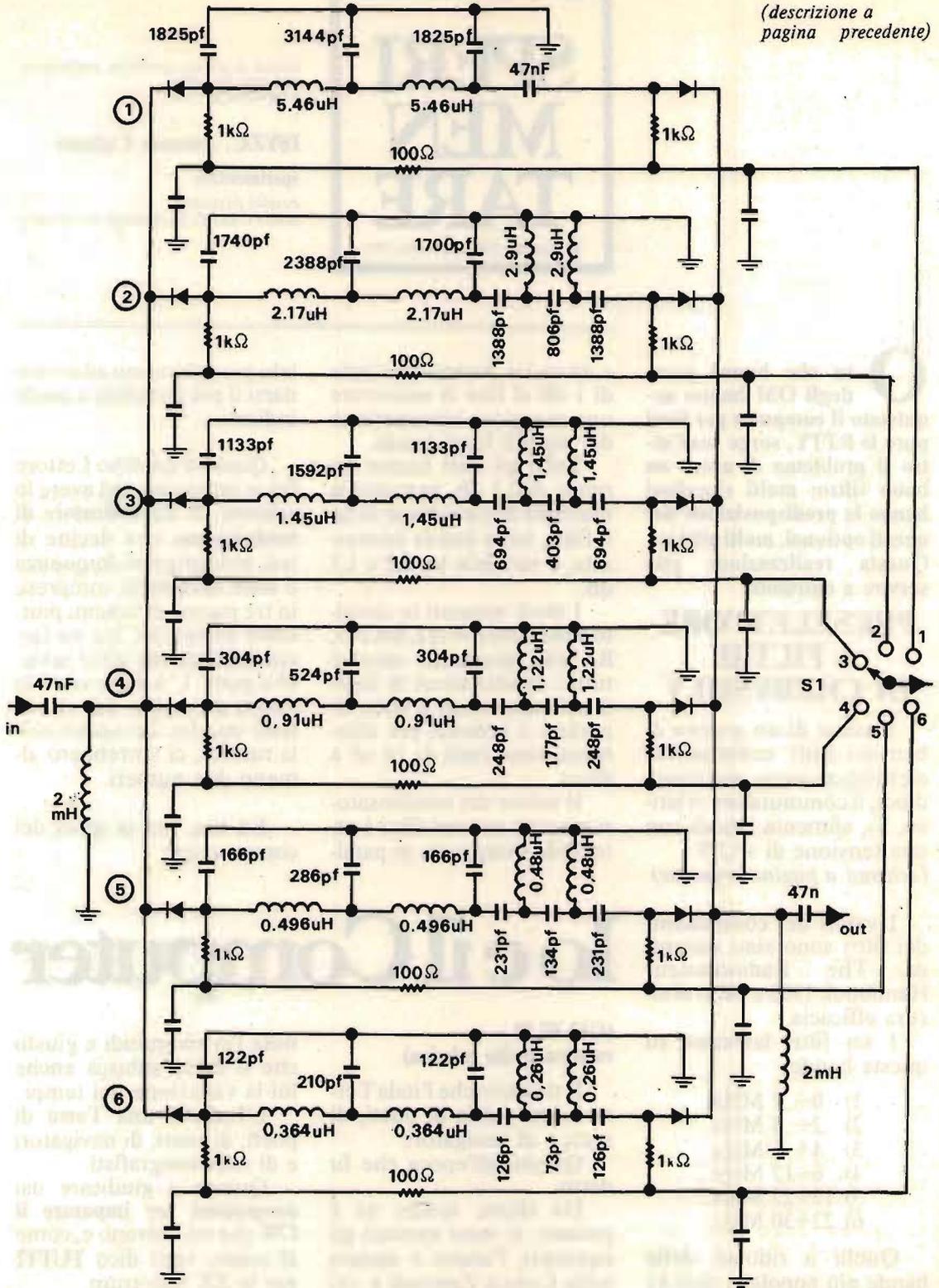
È risaputo che l'itala Terra è una patria di poeti, di santi e di navigatori.

Questo all'epoca che fu detto.

Da allora, tempo ne è passato; si sono spostati gli equinozi, l'uomo è andato sulla Luna, a Zamboli è venuta l'ernia quindi è giusto che il detto subisca anche lui la variazione dei tempi.

L'Italia è una Terra di poeti, di santi, di navigatori e di radiotelegrafisti.

Questo a giudicare dai **programmi per imparare il CW** che mi arrivano e, come al solito, tutti dico **TUTTI** per lo ZX Spectrum.

(descrizione a pagina precedente)

Possibile che questo è l'UNICO computer venduto in Italia?

Dunque, il CW. Se è così allora non è più un ecatombe il famoso esame per la patente di radioamatore, tutti promossi. A meno che all'esame non mandino il computer!

Tra gli ultimi tre pervenutomi, stralcio quello che reca come mittente, una firma già nota: S.G. & C. (vedi il numero 12/83 pagina 38 e seguenti con Programmatore binario).

Dunque, dopo la solita presentazione attendere qualche secondo, poi il programma offre due opzioni, un'esercitazione di ricezione con una frase inserita dall'allievo e un'altra con lettere casuali fornite dal programma stesso. Nel pri-

```
   1 BORDER 4: PAPER 7: INK 1: C
LS
   3 PRINT AT 3,0;" SOFTWARE mad
e by SG&c. 1983 ©"
   5 PRINT AT 10,6;"CORSO DI TEL
EGRAFIA"
  10 PRINT AT 18,1;"Premi un tas
to per continuare.": PAUSE 0: CL
S
  30 GO SUB 9000
  40 POKE 23692,-1
  70 PRINT ' INK 2; FLASH 1;"SCE
GLI"
  80 PRINT '''"1-ESERCITAZIONE D
I RICEZIONE CON FRASE INSERITA A
 TUA SCELTA."
  90 PRINT ''"2-ESERCITAZIONE DI
 RICEZIONE PREDISPOSTA CASUALMEN
TE."
 100 PAUSE 0: CLS
 110 IF INKEY$="" THEN GO TO 110
 120 GO SUB VAL (INKEY$)*1000
 130 GO TO 40
1010 PRINT INK 1;''''"ESERCITAZI
ONE IN MORSE."
1020 PRINT '' INK 2;"Inserisci u
na frase, poi"
1030 PRINT 'TAB 6; INK 2; FLASH
1;"PREMI ENTER"
1040 INPUT w$
1045 PRINT
1050 FOR g=1 TO LEN w$
1060 IF w$<>" " THEN GO TO 1090
1070 PRINT
1080 GO TO 1100
1090 PRINT c$(CODE w$(1));
1095 LET z$=c$(CODE w$(1)): GO S
UB 5000
1100 LET w$=w$(2 TO )
1110 NEXT g
1120 IF INKEY$="" THEN GO TO 112
0
1130 RETURN
2010 PRINT '''"Ti daro' una lett
era in codice"
2020 PRINT "Morse, e tu dovrai i
ndovinarla  in tre tentativi."
2030 PAUSE 100: PRINT ' INK 2; F
LASH 1;" PREMI ENTER QUANDO SEI
PRONTO"
2040 IF INKEY$="" THEN GO TO 204
0
2050 LET s=0
2060 FOR z=1 TO 10
2070 LET j=97+INT (RND*26)
2080 PRINT ''"Che lettera ";c$(j
)'"e' questa?"
2090 LET z$=c$(j): GO SUB 5000
2100 FOR h=1 TO 3
2140 INPUT INK RND*5;"La lettera
 e'";k$
2150 IF CODE (k$)=j THEN GO TO 2
200
2160 IF h<3 THEN PRINT '' INK 1;
;"CIUCCIO! prova ancora"
2170 IF h=3 THEN PRINT ;'c$(j);"
E la lettera  ";CHR$ j'
2175 LET z$=c$(j): GO SUB 5000
2180 NEXT h
2190 GO TO 2220
2200 PRINT ' INK 2; FLASH 1;"BRA
VO! E' giusto"
2210 LET s=s+1
2220 PRINT '' INK RND*6;"Punti";
s;" Domande ";z
2230 PRINT '' INK 3;"

2240 NEXT z
2250 RETURN
2260 STOP
5000 FOR c=1 TO 5
5010 IF z$(c)="." THEN BEEP .1,0
5020 IF z$(c)="-" THEN BEEP .5,0
5030 PAUSE 10: NEXT c
5040 RETURN
9000 LET a$=".-*-...*-.-.*-..*.*
..-.*--.*....*..*.---*-.-*.-..*-
-*-.*---*.--.*--.-*.-.*...*-*..-
*...-*.--*-..-*-.--*--..**"
9010 DIM c$(122,5)
9020 FOR b=97 TO 122: LET b$=""
9030 FOR c=1 TO 5
9040 IF a$(1)="*" THEN GO TO 907
0
9050 LET b$=b$+a$(1): LET a$=a$(
2 TO )
9060 NEXT c
9070 LET c$(b)=b$: LET a$=a$(2 T
O )
9080 NEXT b
9090 RETURN
```

mo caso, il programma accetta anche gli spazi intercalati tra le parole ad esempio: **LEGGETE CQ ELETTRONICA** cioè che, a differenza di altri programmi, non si arresta appena trovato lo spazio. Inoltre, oltre a produrre il suono della nota, la visualizza sullo schermo. Peccato solo che la velocità è fissa ma variando il PAUSE alla linea 5030, è possibile variare la velocità.

Scegliendo il secondo modo, il programma batte una lettera scelta tra le 26 memorizzate, in modo casuale, a proposito non dà i numeri, e oltre al suono la visualizza sul video. Offre tre possibilità di indovinare l'esattezza della lettera, se la risposta è esatta ti dà un bel "bravo", altrimenti ti chiama "ciuccio" (asino). Per finire, dà anche il punteggio sulla base di 10/10.

Ora, sentite questa.

Giorno 12 Febbraio. Domenica. Sant'Eulalia.

Ore 23,25.

Trilla il telefono, vogliono me. È il solito Lettore scocc...(!)

```
   1 RESTORE : CLS
  10 DIM w(5): DIM d(5): DIM h(10,10)
  12 LET contocarote=0
  15 BORDER 2
  16 LET score=0: PRINT AT 21,8;"SCORE : ";score
  17 GO SUB 3000
  20 GO SUB 1200: PAPER 0: INK 0: GO SUB 1000
  30 GO SUB 2000
 999 STOP
1000 REM presentazione gioco
1010 LET w(1)=4
1012 LET d(1)=14
1015 REM costruzione orizzontali
1020 FOR i=2 TO 4: LET w(i)=3+RND*7+w(i-1): LET d(i)=16+RND*5: NEXT i
1050 REM costruzione verticali
1070 LET w(1)=3: LET w(5)=28
1080 LET w(2)=6+RND*4: LET w(3)=12+RND*6: LET w(4)=20+RND*6
1084 PAPER 1: INK 1
1090 FOR y=6 TO 20: PRINT AT y,3;"█";AT y,28;"█";AT y,w(2);"█";AT y,w(3);"█";AT y,w(4);"█": NEXT y: PRINT AT 20,4;"████████████████████████"
1110 FOR i=1 TO 4: FOR j=1 TO 3: LET h(i,j)=7+(j-1)*4+RND*2: NEXT j: NEXT i
1120 FOR i=1 TO 4: FOR j=1 TO 3: FOR d=w(i) TO w(i+1): PRINT AT h(i,j),d;"█": NEXT d: NEXT j: NEXT i
1125 PRINT AT 12,0;"██";AT 13,0;"███";AT 14,0;"██"
1130 PRINT AT 16,30;"██";AT 17,29;"███";AT 18,30;"██"
1199 RETURN
1200 REM stampa del cielo
1210 FOR j=0 TO 6: PAPER 1: INK 1: PRINT AT j,0;"                                ": NEXT j
1220 INK 4: FOR j=6 TO 21: PAPER 6: PRINT AT j,0;"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒": NEXT j
1225 LET score=0: PRINT AT 21,8;"SCORE : ";score
1230 PAPER 1: FOR h=1 TO 15: LET sy=RND*3: LET sx=RND*31: INK RND*6: PRINT AT sy,sx;".": NEXT h
1999 RETURN
2000 REM partenza gioco
2005 PAPER 1: INK 3: PRINT AT 3,2;CHR$ 151;AT 3,1;CHR$ 148;AT 4,1;CHR$ 149;AT 5,1;CHR$ 150
2010 LET rx=31: LET ry=17
2011 LET px=2: LET py=13
2020 FOR i=2 TO 4: PRINT INK 2; PAPER 6;AT 6,w(i)-1;CHR$ 145;AT 6,w(i)+1;CHR$ 145: NEXT i
2021 FOR i=2 TO 4: PRINT INK 4; PAPER 1;AT 5,w(i)-1;CHR$ 147;AT 5,w(i)+1;CHR$ 147: NEXT i
2100 PRINT INK 7; PAPER 1;AT ry,rx;CHR$ 144
2101 PRINT INK 5; PAPER 1;AT py,px;CHR$ 146
2150 LET orx=rx: LET ory=ry
2160 LET opx=px: LET opy=py
2190 PRINT INK 1; PAPER 1;AT ory,orx;" ";AT opy,opx;" "
2200 LET rx=rx+(INKEY$="8" AND ATTR (ry,rx+1)=9 AND rx<30)-(INKEY$="5" AND ATTR (ry,rx-1)=9 AND rx>2)
2205 LET ry=ry+(INKEY$="6" AND ATTR (ry+1,rx)=9)-(INKEY$="7" AND ATTR (ry-1,rx)=9 AND ry>5)
2220 LET px=px+(rx>px AND ATTR (py,px+1)=9 AND px<25)-(rx<px AND ATTR (py,px-1)=9 AND px>2)
2225 LET py=py+.9*(ry>py AND ATTR (py+1,px)=9)-(py>9 AND ry<py AND ATTR (py-1,px)=9)*.8
2230 IF ry=5 THEN GO SUB 7000
2240 IF ABS (opx-orx)<1 AND ABS (py-ry)<1 THEN PRINT INK 5; FLASH 1;AT opy,opx;CHR$ 145: GO TO 9000
2290 PRINT INK 7; PAPER 1;AT ry,rx;CHR$ 144; INK 5;AT py,px;CHR$ 146
2300 BEEP .0015,px
2899 GO TO 2150
2999 RETURN
3000 REM definizione caratteri
3100 PRINT AT 1,12;"PUZZOLA": PRINT AT 3,2;CHR$ 148;AT 4,2;CHR$ 149;AT 5,2;CHR$ 150
3110 PRINT AT 10,0;"CORRI CORRI CONIGLIO, CORRI, CORRI, IL FATTORE HA PRESO IL FUCILE !!!"
3120 PRINT "USA I TASTI CSRS PER PORTARE ILCONIGLIO A DIVORARE TUTTE LE CAROTE  "
3130 PRINT "PRIMA CHE LA PUZZOLA SCOVIE DIVORA IL TUO CONIGLIETTO!!!"
3540 DATA .25,0,.125,9,.125,7,.25,0,.125,9,.125,7,.25,-1,.25,-1,.5,-1,.25,-1,.125,9,.125,7,.25,-1,.125,9,.125,7,.25,0,.25,0,.25,0,.25,12,.25,12,.25,12,.25,12,.125,11,.125,9,.125,8,.125,9,.25,2,.125,11,.125,9,.25,2,.125,11,.125,9,.25,0,.25,12,.25,12
3550 DATA .25,11,.25,14,.5,14,.25,7,.25,12,.25,11,.25,9,.25,11,.25,9,.25,11,.25,14,.5,14,.25,7,.25,7,.25,7,.5,12,.25,11,.25,9,.25,11,.25,11,.25,11,.5,11,.25,7,.25,14,.25,14,.25,14,.25,7,.25,12,.25,12,.25,12,.5,14,.25,16,.25,9,.25,12,.25,11,.5,7
3590 FOR i=1 TO 35: READ a,b: BEEP a/1.2,b: NEXT i
3999 RETURN
5000 PAPER 7: INK 0
7000 REM piazzamento carote
7010 GO TO 8000
7020 PRINT INK 7; PAPER 1;AT ry,rx;CHR$ 144: IF ATTR (ry,rx-1)<>12 OR ATTR (ry,rx+1)<>12 THEN RETURN
7030 FOR h=1 TO 30: BEEP .05,h: BEEP .05,30-h: NEXT h: LET score=score+1000:
7040 PRINT INK 1; PAPER 1;AT ry,rx-1;" ";AT ry,rx+1;" "
7050 PRINT INK 4; PAPER 6;AT ry+1,rx-1;"▞";AT ry+1,rx+1;"▞"
7055 LET contacarote=contacarote+1
7056 IF contacarote<3 THEN GO TO 7092
7060 FOR i=2 TO 4:
7075 PRINT INK 2; PAPER 6;AT 6,w(i)-1;CHR$ 145;AT 6,w(i)+1;CHR$ 145
7080 PRINT INK 4; PAPER 1;AT 5,w(i)-1;CHR$ 147;AT 5,w(i)+1;CHR$ 147
7090 NEXT i
7091 LET contacarote=0
7100 LET score=score+1000: INK 2: PRINT AT 21,8;"SCORE : ";score
7999 RETURN
8000 REM fattore e fucile
8004 PAPER 1: PRINT INK 7;AT py,px;CHR$ 146; INK 5;AT ory,orx;CHR$ 144
8008 FOR i=30 TO 1 STEP -3: PRINT AT 3,3; INK 6;CHR$ 152: BEEP .007,i: PRINT AT 3,3; INK 2;CHR$ 152: NEXT i: PRINT AT 3,3; INK 1;" "
8009 PAPER 1: PRINT INK 1;AT opy,opx;" "; INK 1;AT ory,orx;" "
8055 IF INT (RND*6)<>1 THEN GO TO 7020
9000 REM coniglio
9010 FOR i=30 TO -10 STEP -1: BEEP .01,i: NEXT i:
9020 FOR i=1 TO 4: BEEP .3,25: NEXT i:
9300 FOR i=36 TO 71: READ a,b: BEEP a/1.3,b: PRINT PAPER 1; INK 1;AT 5-(i-37)/8,rx;" "; PAPER 5; INK 0;AT 4-(i-37)/8,rx;CHR$ 144: NEXT i: RESTORE
9399 RUN
```

È un lettore che mi chiede chiarimenti sul programma presentato sul n. 1/84 chiamato "QRB", che non gira. Il fatto è vero perché in stampa saltarono tre linee. Chiedo scusa a nome mio e dell'editore, detto le tre linee mancate, richiedo scusa e me ne torno a letto.

Ore 23,45. Ritrilla il telefono. È lo stesso di prima che mi fà: "sig. Ugliano, il programma non gira..."

Pazientemente, ricontrolliamo riga per riga il listato, linea per linea, virgola per virgola: non ci sono altri errori. Mi saluta, mi ringrazia e me ne torno a letto.

Ore 00,15. Rintrona il telefono. È sempre lo stesso di prima: "sig. Ugliano, il programma non gira..."

È successo un altro fatto: dopo aver inserito le ultime notazioni il computer gli dà "OUT OF MEMORY".

Il fatto mi sembra strano perché il listato non è poi tanto lungo, ad occhio e croce sui 10 Kbyte quindi mi faccio mentalmente questo calcolo, lo Spectrum è in due versioni, 16 e 48 Kbyte, come fà a uscire di memoria? Glielo chiedo, e apprendo che il mio interlocutore è completamente all'oscuro di byte, Kbyte e accessori per cui, per essere più precisi, decide di prendere il computer e leggermi la targhetta che sta sotto. Mentre lui finisce di compitare "COMMODORE VIC 20" poso lentamente il microtelefono, stacco la spina e me ne torno a letto.

Nel frattempo mia moglie si era addormentata.

Cari Lettori, sono mesi che qui piovono in tutta l'accezione della parola, solo, SOLO, **SOLO** programmi dedicati allo SPECTRUM. Questo lo stò ripetendo ogni mese e voi, alle 23,25, con il VIC 20 eccetera...

Allora, eccovi qui nella pagina di sinistra un altro programma, GIRA SOLO SULLO ZX SINCLAIR SPECTRUM 16 o 48 Kbyte, **NON VÀ BENE per tutti gli altri.** Non telefonatemi alle 23,25 di domenica sera!!!

Questo qui è un gioco tutto in Basic, c'è un coniglio, una puzzola, delle carote, un agricoltore col fucile e per finire una marcia funebre.

Il coniglio deve mangiare quante più carote possibile senza farsi trovare dalla puzzola e senza finire davanti alla canna del fucile. Il programma è stato desunto dalla rivista inglese[1] e modificato in parte del gioco, nel punteggio finale e in alcune parti della grafica. Non è molto lungo da digitare, richiede solo una certa attenzione per la punteggiatura e per alcune linee un po' lunghe. Ma penso che la fatica valga la pena.

(1) SINCLAIR PROGRAM ARGUS Specialist Pubblication Ltd.
145 Charing Cross Road - LONDON WC2H OEE (abbonamento annuo 12,50 sterline).

Eccovi intanto i **premiati** di questo mese e del prossimo (la puntata è stata spezzata in due perché troppo lunga):

ELENCO DEI VINCITORI

Lire 30.000 in componenti elettronici offerti dalla MILAG di Giovanni LANZONI via Comelico 10 Milano a **Massimo CERVEGLIERI** via Pisacane 33 - Alessandria.

Lire 30.000 di sconto su acquisti offerti dalla General Processor via del Parlamento Europeo 9 a **Stefano SIVERA** frazione Tettigrella 56 - Vinovo (TO).

Un volume PROGRAMMING YOUR ZX SPECTRUM della Interface Pubblication alla **S.G. & C.** via A. Maragliano 15/R - Genova

Lire 30.000 di sconto su acquisti offerti dalla QST Elettronica via Fava 33 Nocera Inferiore a **Roberto ORLANDI** via Pisino 93 - Roma.

Un volume OVER THE SPECTRUM della Melbourne House Pubblisher a **Valerio CECCARANI** via Prenestina 1012 - Roma.

Tutti i Lettori possono collaborare alla rubrica con l'invio di applicazioni varie, giochi, eccetera, per tutti i tipi di computers.

Un premio a tutti i pubblicati.

CQ FINE

Batte sicuramente un dipolo!

IK2BHX, Piero Calvi-Parisetti

"Sure beats a dipole!", alla lettera "Batte sicuramente un dipolo": espressione coniata dagli OM americani per indicare qualcosa di molto economico (come il dipolo) ma molto efficiente (più del dipolo).
Definizione quindi che si adatta perfettamente alle due antenne che presenterò in questo articolo: si tratta di antenne assai poco conosciute qui da noi, e a torto, perché, pur di semplicissima costruzione, offrono prestazioni di vari livelli al di sopra del semplice dipolo, che, almeno per le bande basse, sembra farla da padrone tra gli OM italiani.

Cominciamo con la prima:

G5RV, antenna multigamma

È sicuramente l'ideale per l'OM novizio che, con una spesa irrisoria, voglia prendersi le sue belle soddisfazioni in HF, ma, d'altra parte è anche un'ottima soluzione per l'OM evoluto in quanto sostituisce vantaggiosamente il classico dipolo 40-80 ed è in grado, all'occorrenza, di sostituire la direttiva temporaneamente fuori uso.

COME FUNZIONA

80 metri: il centro elettrico dell'antenna si trova lungo la linea di alimentazione, a una distanza di circa 4,60 m dal centro meccanico: possiamo considerare quindi che l'antenna funzioni come una mezza onda piena con una minima parte ripiegata al centro.

40 metri: funziona con due mezze onde in fase, con una minima parte ripiegata al centro.

20 metri: funziona con tre mezze onde, fornendo un basso angolo di radiazione su tutto l'orizzonte: qui si hanno le maggiori prestazioni in DX.

15 metri: funziona come due onde intere in fase.

10 metri: funziona come due "1 + 1/2 lambda" in fase.

COME COSTRUIRLA

L'unico problema reale della G5RV è il fatto che deve essere montata, per avere le migliori prestazioni, con il minimo ROS, a dieci metri da terra.

Una volta trovata la soluzione per i supporti (io ad esempio l'ho stesa tra il traliccio della beam e l'antenna centralizzata TV), il più è fatto: l'antenna si può costruire e montare in una mattinata. I bracci del dipolo sono realizzati con della comune trecciola in rame (Ø 1÷1,5 mm) ricoperta, terminanti alle estremità con dei comuni isolatori per dipolo.

È necessario, almeno per la mia soluzione di montaggio, un terzo isolatore, identico agli altri due, per la realizzazione del centro meccanico dell'antenna, come da figura 1.

Nel progetto originale lo stub di alimentazione era realizzato come linea aperta, utilizzando 15÷20 spaziatori isolanti per tenere in posizione i due fili; io ho aggirato l'ostacolo, con risul-

Figura 1
G5RV.

Particolare centro meccanico

Particolare estremità.

tati eccellenti, utilizzando della comunissima piattina TV da 300 Ω.

CHE COSA È IN GRADO DI FARE:

A pagina seguente, in testa, riporto una tabella con una rapida selezione dei collegamenti più brillanti, tra le diverse centinaia che questa ottima antenna mi ha regalato.

Tutto ciò sfogliando solo alcune pagine del log, tralasciando molti altri collegamenti degni di nota e le decine di VE's, VK's, W-K-N-A's, PT's, ecc.

Ai tempi utilizzavo un vetusto ma pur sempre eccellente FT505DX.

E veniamo alla seconda:

Collineare per i 20 metri

Si tratta di una antenna venuta molto in voga nell'uso V-UHF da quando si è creato un vasto mercato per le attrezzature di radiodiffusione FM: gran parte delle emittenti locali fanno uso di collineari.

Per le HF il discorso è diverso: tutti, salvo forse l'Esercito, sembrano essersene dimenticati; eppure, costa pochissimo, occupa poco più spazio di un dipolo per gli 80 e mostra un apprezzabile guadagno bidirezionale.

Call	RS dato	RS ricevuto
JH3YIM	55	56
9Y4RD	57	57
LU9AAX	52	56
HP1TG	52	52
AP2P	57	57
ZL1AXO	53	54
5N0ITM	55	57
9L1AP	55	55
J20DU	CQWW CONTEST 1981	
A92C	CQWW CONTEST 1981	
EW6V	CQWW CONTEST 1981	
8P6J	CQWW CONTEST 1981	
VQ9CI	CQWW CONTEST 1981	
A4XJO	CQWW CONTEST 1981	
4X6FK	CQWW CONTEST 1981	
ED9LM	CQWW CONTEST 1981	
EP2TY	59	57
7P8CR	55	59
JY5OL	55	56

Si tratta in pratica di più elementi giacenti sulla stessa linea, separati da isolatori e collegati elettricamente tramite degli stubs calcolati.

In teoria i risultati migliori, quanto al guadagno, si otterrebbero spaziando gli elementi ben più dei 5÷10 cm corrispondenti a un isolatore, ma in pratica si ottengono prestazioni più che decorose anche col sistema descritto.

'Raccontare' la costruzione di un'antenna è molto difficile: uno sguardo alla figura 2 chiarirà la struttura del tutto e fugherà ogni dubbio.

L'impedenza al punto di alimentazione dovrebbe aggirarsi sui 370 Ω, quindi è necessario inserire un balun 6:1 per evitare disaccoppiamenti troppo gravosi.

Anche qui l'altezza ottimale è mezza onda da terra.

Le prestazioni, per una spaziatura tra gli elementi come indicata, stanno circa a metà tra il semplice dipolo e una direttiva a tre elementi, tenendo naturalmente presente che l'antenna ha il massimo lobo di radiazione nelle due direzioni perpendicolarmente al suo asse maggiore.

Costa poco e funziona molto bene: provatela, specie se state lavorando il WAS in 20 o, peggio, il diploma delle Contee.

CQ FINE

figura 2
Collineare per 20 m.
A: 504,2 cm
B: 1008,4 cm
C: 434,3 cm

NOTIZIARIO
SEMICONDUTTORI
E LORO APPLICAZIONI

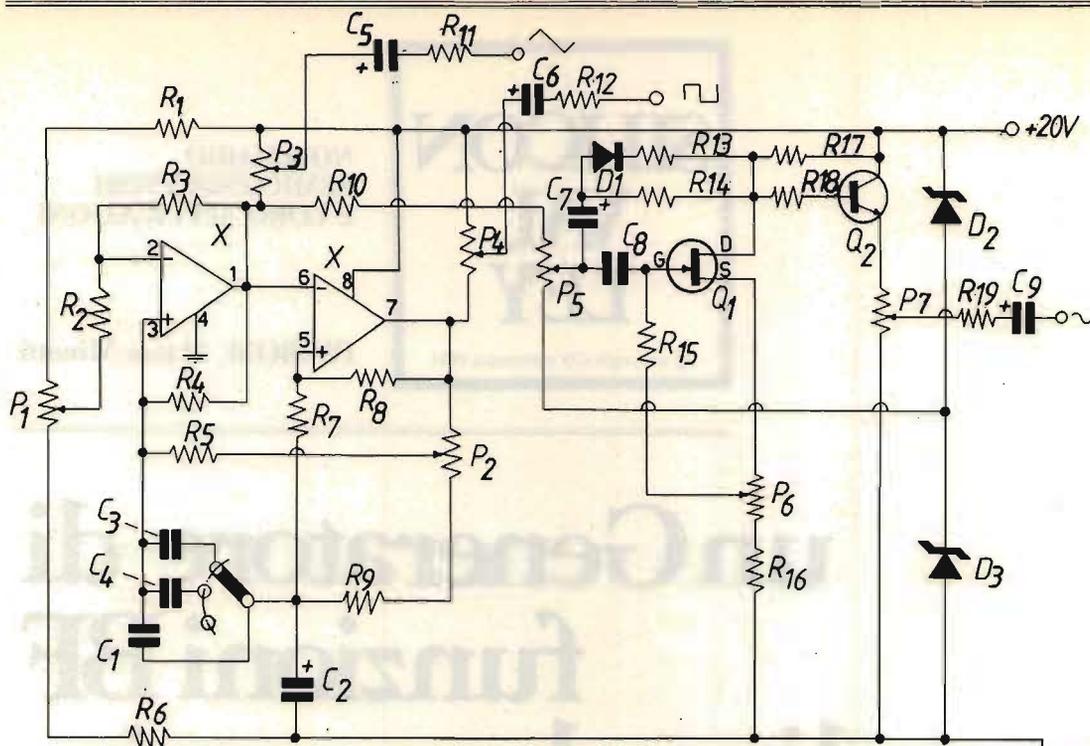
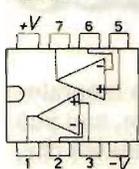
IW0BOM, Marco Minotti

un Generatore di funzioni BF semplice ed economico

Negli strumenti indispensabili per un discreto laboratorio, oltre all'oscilloscopio e al frequenzimetro, non può mancare un generatore di funzioni, ovvero uno strumento che, a scelta, può fornire in uscita una tensione triangolare, una rettangolare o una sinusoidale, per visualizzare tramite un oscilloscopio la risposta in frequenza di un circuito elettronico in BF.

Quando serve di verificare le caratteristiche di distorsione di un amplificatore è possibile variare la frequenza del nostro generatore entro un arco di frequenze ampia da 25 Hz a 25 kHz. Con le onde triangolari e rettangolari ricche di armoniche (vedi Fourier) è possibile misurare la bontà del controllo dei toni di un nostro amplificatore e di tutte quelle altre misure per appassionati Hi-Fi, che potranno sfatare i "segreti" delle riviste specializzate nel settore, comprensibili solo per pochi "iniziati".

IL CIRCUITO

Nella realizzazione di questo circuito avrei potuto utilizzare quei circuiti integrati oggi presenti in commercio capaci di produrre sia le onde triangolari, che le rettangolari e quelle sinusoidali ma, oltre a un aumento di costo, ho riscontrato una certa difficoltà nell'ottenere poi una perfetta sinusoide e per risolvere

R_1, R_6	4,7 kΩ	R_{11}, R_{12}	1,8 kΩ
R_2, R_3	10 kΩ	R_{13}	330 kΩ
R_4, R_5	33 kΩ	R_{14}	270 kΩ
R_7, R_8	10 kΩ	R_{15}	1 MΩ
R_9	390 Ω	R_{16}, R_{17}	10 kΩ
R_{10}	27 kΩ	R_{18}, R_{19}	1,8 kΩ

tutte le resistenze sono da 1/2 W al 5%

C_1	*1 nF, mylar o NPO ceramico*
C_2	*100 μF, 25 V_L*
C_3	*100 nF, mylar o NPO ceramico*
C_4	*10 nF, mylar o NPO ceramico*
C_5, C_6, C_7	*6,8 μF, 25 V_L*
C_8	*100 nF, mylar o NPO ceramico*
C_9	*6,8 μF, 25 V_L*
P_1	*1 kΩ, potenziometro lineare*
P_2	*4,7 kΩ, potenziometro lineare*
P_3, P_4	*10 kΩ, potenziometri logaritmici*
P_5	*22 kΩ, trimmer*
P_6	*10 kΩ, trimmer*
P_7	*4,7 kΩ, potenziometro logaritmico*
Q_1	*BF245 o 2N3819 (fet)*
Q_2	*BC548*
X	*TL082 CP (doppio operazionale bifet)*
D_1	*1N4148 o equivalenti*
D_2, D_3	*BZX79 (zener 10 V_L)*
S_1	*commutatore 1 via, 3 posizioni*

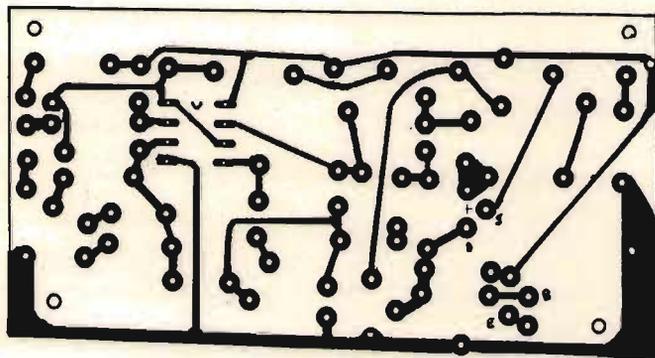
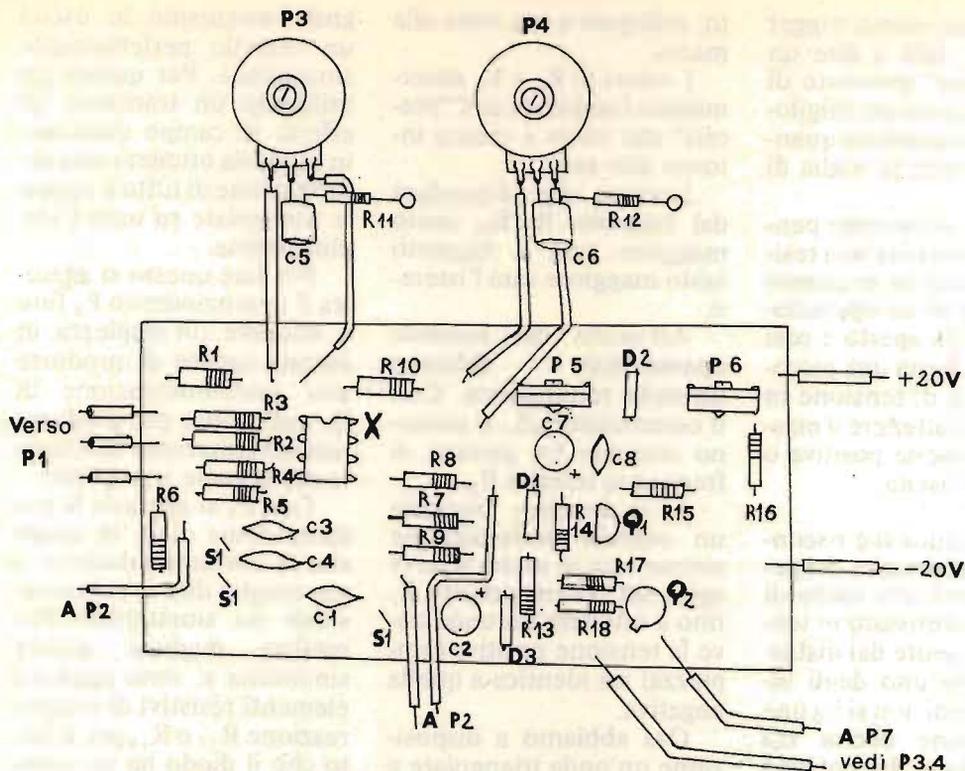
questo problema ho dovuto complicare il circuito.

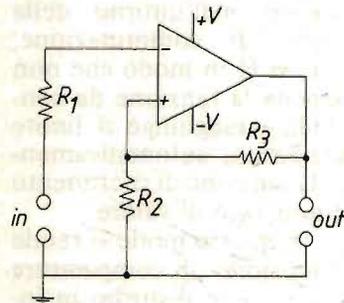
Così ho preferito utilizzare un paio di operazionali, un fet e un transistor che mi hanno permesso di ottenere delle caratteristiche buone con una semplicità costruttiva che non compromette il costo del circuito che rimane molto basso rispetto alle caratteristiche offerte.

Questo circuito, per la semplicità costruttiva, è realizzabile anche da chi è alle prime armi perché non presenta grandi difficoltà.

Sono ricorso a un paio di operazionali racchiusi in un unico package ovvero al TL082; è possibile utilizzare anche lo MC1558 con una riduzione della risposta in frequenza o due μA741 modificando leggermente il circuito.

Il primo operazionale di questo circuito è utilizzato come generatore di corrente e permette di ottenere una carica e una scarica lineare dei tre condensatori C_1, C_2 e C_4 determinanti la frequenza.

L'onda triangolare è così ottenuta, all'uscita del primo operazionale, e applicata all'ingresso del secondo operazionale (ingresso invertente) che viene utilizzato in configurazione TRIGGER di SCHMITT.

QUESTO STAMPATO PUÒ ESSERE RIPRODOTTO FACILMENTE
GIRATE PAGINA

Vediamo un po' di esaminare come viene realizzata questa configurazione:

Si applica sull'ingresso non invertente dell'operazionale una porzione del segnale di uscita prelevata da un partitore resistivo collegato fra l'uscita e massa; in questo modo è possibile

realizzare un ottimo trigger di Schmitt, vale a dire un "comparatore" provvisto di una certa isteresi per migliorare la commutazione quando si raggiunge la soglia di intervento.

In teoria si potrebbe pensare di non inserire una resistenza di reazione in quanto il guadagno di un operazionale ad anello aperto è così elevato che basta una piccola differenza di tensione in ingresso per ottenere il massimo di tensione positiva o negativa in uscita.

Ma in pratica si è riscontrato che un circuito del genere presenta una soglia di intervento prefissato in tensione non esente dai disturbi captati da uno degli ingressi e quindi non si ha una commutazione decisa ma una vibrazione dal positivo al negativo e dal negativo al positivo in quanto le due tensioni sono molto vicine fra di loro.

Per ovviare a questo inconveniente si è aggiunta la resistenza di reazione R_3 in modo da formare una certa isteresi nell'intorno della soglia di commutazione, cioè si fà in modo che non appena la tensione da controllare raggiunge il limite prefissato, automaticamente la tensione di riferimento diminuisce di valore.

In questo modo si rende insensibile il comparatore anche a un disturbo in ingresso.

Si ottiene tutto questo con il circuito in figura che dispone di un livello di soglia positivo a zero volt in quanto risulta collegato a un capo di R_2 dove è applicata la tensione di riferimento, collegato a sua volta alla massa.

I valori di R_2 e R_3 determinano l'ampiezza dell'"isteresi" che viene a crearsi intorno allo zero.

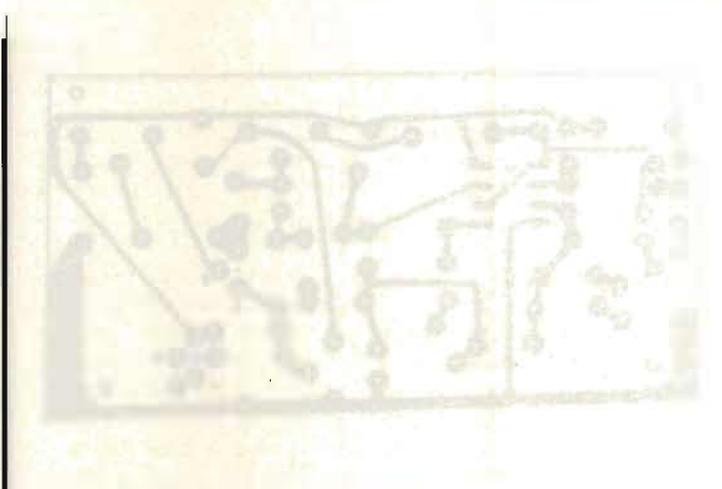
Isteresi che dipenderà dal rapporto R_2/R_3, tanto maggiore sarà il rapporto tanto maggiore sarà l'isteresi.

All'uscita del secondo operazionale abbiamo un'onda rettangolare. Con il commutatore S_1 si possono ottenere tre gamme di frequenza tramite P_2.

Se si desidera ottenere un segnale perfettamente simmetrico in uscita si deve agire sul potenziometro P_1 fino a ottenere un'onda dove la tensione positiva (ampiezza) sia identica a quella negativa.

Ora abbiamo a disposizione un'onda triangolare e tramite un particolare circuito capace di incrementare progressivamente il segnale otteniamo in uscita un segnale perfettamente sinusoidale. Per questo ho utilizzato un transistor ad effetto di campo utilizzato in modo da ottenere una deformazione di tutto il segnale triangolare su tutta l'amplificazione.

Per fare questo si aggiusta il potenziometro P_5 fino a ottenere un'ampiezza in entrata capace di produrre una sovramodulazione di Q_1 sufficiente per produrre una deformazione desiderata del segnale triangolare.

Con P_6 si aggiusta la polarizzazione di Q_1 in modo che la sovramodulazione o per meglio dire la sovratensione sia simmetrica. Per rendere migliore questa simmetria si sono aggiunti elementi resistivi di controreazione R_{13} e R_{14} per il fatto che il diodo ha un comportamento diverso a secondo se siamo nel semiperiodo positivo o negativo.

Lo spazio soprastante è lasciato bianco intenzionalmente: consente la riproduzione facile e a basso costo dello stampato pubblicato a pagina precedente (vedere CQ n. 4/83, pagina 45 e seguenti, per la procedura).

Il fet è un comunissimo BF245 o un 2N3819 a cui si fa seguire un BC548 in configurazione "collettore comune" in modo che si abbia un segnale indipendente dal raggio di frequenze in cui stiamo adoperando lo strumento.

Se la sinusoide non sarà perfettamente simmetrica si dovrà agire sempre sul potenziometro P_1.

Si può effettuare una taratura a "orecchio" connettendo il generatore a un amplificatore di ottime caratteristiche, meglio se lavorante in classe A.

A frequenze basse (100 Hz) si può sentire chiaramente il segnale e le sue armoniche.

La taratura consiste nell'ottenere un solo tono di segnale, per esempio 100 Hz, monotono e ripetuto senza armoniche.

Se si possiede un distorsiometro è possibile effettuare una taratura ancora migliore: distorsione minore del 1%.

I più "capaci" possono variare il valore di R_{13} e R_{14} sostituendoli sperimentalmente fino a ottenere una distorsione minore dello 0,5%.

COSTRUZIONE

Il montaggio non presenta specifici problemi ma valgono le solite raccomandazioni dell'attenzione alla polarità dei diodi, dei condensatori elettrolitici e del fet che è un componente un po' delicato e non sopporta di essere "maltrattato".

Una particolare cura richiede la scelta dei componenti: resistenze al 5% e condensatori al 10% e non "giapponesi" che hanno una tolleranza ben maggiore.

Il tutto andrà racchiuso nella solita scatola di metallo TEKO o simili, i potenziometri verranno montati direttamente sul pannello tranne P_5 e P_6 che sono invece dei trimmer da tarare una volta per tutte.

All'esterno troverà spazio anche uno strumentino (volendo), anche a led.

L'alimentazione potrà essere entrocontenuta o esterna tramite un jack.

Se il montaggio sarà perfetto si dovranno ottenere una tensione di $3 \div 4$ $V_{efficaci}$ sull'uscite **triangolare;** $8 \div 9$ $V_{efficaci}$ sull'uscita **rettangolare.**

Per i meno esperti dico che $3 \div 4$ V_{eff} sono 10 (circa) V_{pp} (picco-picco) e $8 \div 9$ V sono poco meno di $15 \div 16$ V_{pp}.

Otteniamo di solito all'uscita **sinusoidale** un segnale "quasi" triangolare che verrà integrata tramite una taratura dei trimmer P_5 e P_6.

Volendo si può collegare il circuito al frequenzimetro e montare un jack in parallelo alle uscite per la sua misura.

Come avrete notato, difatti, ci sono diverse uscite e potremo quindi prelevare sia onde triangolari, che rettangolari per tutte le misure che vogliamo effettuare e qui lascio spazio agli "addetti ai lavori" di queste misure non considerandomi un patito ma un semplice "artigiano".

CONCLUSIONI

Spero di essere stato chiaro nella trattazione del progetto: come sempre, rimando allo schema elettrico e allo stampato per una maggiore chiarezza; è possibile anche fare un cablaggio a filo ma in ogni caso è raccomandata la scatola metallica.

Per ogni problema, prendete carta e penna e vi assicuro la mia disponibilità a rispondere a qualsiasi quesito inerente in particolare questo circuito.

BIBLIOGRAFIA

- Data Application TL082 CP
- **CQ elettronica**, diversi numeri
- **Xélectron**, diversi numeri

CQ FINE

il chimico e L'ELETTRONE

Massimo Cerveglieri

Alcuni appunti e risultati del quiz a premi

Ho ricevuto ancora molte telefonate di tanti volenterosi piccoli chimici e do' pubblica risposta ai problemi più importanti.

Rigenerazione del cloruro ferrico: è sempre possibile, in qualsiasi caso, rigenerarlo; se rigenerate con acido nitrico non mettetene una esagerazione poiché tale acido è così forte (e difficilmente controllabile) da staccare rame, piste e stampato assieme: attenersi a quanto detto su **CQ** 12/83 e vedere anche il numero 3/84.

Fungo cinese: concentratela pure senza problemi purché sempre molto acida con acido cloridrico. Tale soluzione è inoltre senz'altro superiore al cloruro ferrico.

Elettrolisi: è difficile quantizzare il tempo necessario per i processi elettrolitici: posso però dire che si deve notare entro pochi minuti che l'oggetto nel bagno si sta metallizzando. Occhio allo sviluppo di gas di qualsiasi genere!

Pulitura del rame: può essere necessario il più delle volte dover pulire la basetta di rame, sia prima che dopo l'incisione dello stampato, la quale si presenta non rossastra, bensì verde-azzurra. Ciò è dovuto alla formazione di sali di rame sulla superficie della lastra stessa, e ne sono causa molti agenti chimici inclusi quelli quotidianamente presenti nell'aria. Si può cartavetrarla, oppure immergerla così come è in acido cloridrico concentrato il quale, pur non essendo in grado di intaccare il rame, può però pulirlo dalle impurità. Dopo essere ritornata del colore naturale, basta lavarla in acqua corrente e asciugarla.

QUIZ A PREMI: RISULTATI

Per quanto riguarda il concorso a premi apparso su **CQ** del 2/84 ho ricevuto risposte e proposte, e ringrazio tutti coloro che hanno voluto fornirmi idee spunto da sviluppare, forse, in futuro.

Ai fortunati vincitori ho già spedito i premi pattuiti. Essi sono:

1°) **Ciastellardi Luca**, Gerenzano (VA)

2°) **Marsilio Remo**, Vigevano (PV)

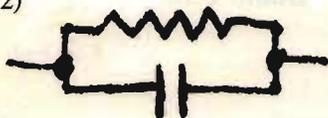
3°) **Bazzi Alberto**, Ravenna

4°) **Bazzani Alberto**, Barberino Val d'Elsa (FI)

5°) **Benucci Marco**, Caserta

Sono solo cinque, perché purtroppo ho dovuto scartare i numerosi che, pur con molta buona volontà, non hanno fornito neppure una risposta esatta, che erano:

1) GALVANI

2)

Lo schema in 2) è quello di una soluzione elettrolitica, non considerando però, per semplicità, lo strato di ioni, detto doppio strato, che si forma attorno agli elettrodi.

È tutto, spero vi siano piaciute le mie idee, perlomeno quanto quelle di Carmen Russo.

CIAO.

CQ FINE

Antenna flessibile per i 2m

IK2CZL, Vittorio De Tomasi

Credo che questa antenna possa essere una buona alternativa alle varie antenne "di gomma" che oggi si usano più o meno su tutti i portatili.

Il disegno mostra come è fatta, e non credo che abbia bisogno di molti commenti.

Lo stilo è costituito da una sessantina di centimetri di cavo coassiale tipo TV o anche RG58, privato della guaina isolante esterna e della calza.

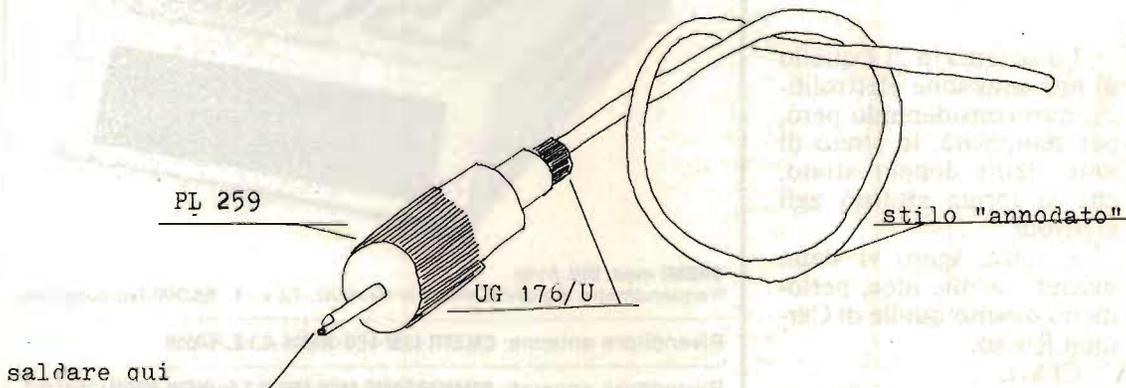
Per ottenere una buona rigidità dello stilo, consiglio di utilizzare un cavo molto vecchio (io ho utilizzato un cavo TV esposto alle intemperie da circa 8 anni).

Per la taratura, si accorcia l'estremità dello stilo fino a ottenere a centro banda un ROS di circa 1,1:1.

L'ingombro dell'antenna può essere ridotto semplicemente annodando lo stilo (senza stringere troppo!).

Sconsiglio vivamente di trasmettere con lo stilo annodato!

Buoni QSO.

CQ FINE

un game!

LADRO SPAZIALE

sollazziamoci col C64

Marco Bisaccioni

Questo gioco non possiede istruzioni solo perché è a mio parere sempre più bello tentare di capire come funziona un videogame, che non il fatto in se stesso di giocare.

Per ciò vi lascio la soddisfazione di scoprire le regole del gioco, per altro semplicissime, per la vostra soddisfazione e quella dei vostri familiari o amici.

Buon divertimento! (ma cercate di usare la giusta combinazione di strategia difensiva e offensiva).

```
10 REM ################################################################
20 REM #        L  A  D  R  O      S  P  A  Z  I  A  L  E        #
35 REM ################################################################
40 GOSUB60000:GOSUB15851:GOSUB49131:POKE53248+16,(PEEK(53248+16)AND254)
45 GOSUB51179
50 RESTORE:SYS49152:PRINT"]";:POKE53281,0:POKE53280,0:POKE53272,28:GOSUB900
100 H=842:Y=845:C=843:P=850:POKE836,2
200 R=(RND(0)*20)+10:POKEH,R:U=(RND(0)*15)+4:POKEY,U:POKEP,160:SYS50530
300 FORT=1TO60:POKE1304,PEEK(862)+48:POKE1304+54272,1:POKE1343+54272,1
310 POKE343,PEEK(860)+48
320 IFPEEK(860)>=3ORPEEK(862)>=3THENT=60:NEXT:GOTO2000
350 NEXT:POKEP,32:SYS50530:GOTO200
900 FORT=1024TO1264STEP40:READY:POKET+54272,1:POKET,Y:NEXT
910 FORT=1063TO1303STEP40:READY:POKET+54272,1:POKET,Y:NEXT:RETURN
1000 DATA144,140,129,153,133,146,178
1100 DATA144,140,129,153,133,146,177
1585 I=15872:C1=0:PRINT"]ASPETTA !!!!"
2000 IFPEEK(860)>=3THENSYS50712:PRINT"]=▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮VINCONO A SINISTRA":GOTO2020
2010 SYS50712:PRINT"]=▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮VINCONO A DESTRA"
2020 POKE53272,21:POKE53248+21,0:PRINT"▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮QQANCORA S O N"
2030 H=PEEK(197):IFH<>19ANDH<>39THEN2030
2040 IFH=19THEN50
2050 SYS2048
15851 I=15872:C1=0:PRINT"] ASPETTA: SPRITE DATA"
15858 READA:IFA=256THEN15867
15865 POKEI,A:C1=C1+A:I=I+1:GOTO15858
15867 IFC1<>30458THENPRINT"]ERRORE NEI DATA (15872-16383)":END
15868 RETURN
15872 DATA2,170,128,10,170,160,42
15879 DATA170,168,63,255,252,42,0
```

```
15886 DATA168,63,255,252,42,170,168
15893 DATA10,170,160,2,170,128,0
15900 DATA0,0,0,0,0,0,0
15907 DATA0,0,0,0,0,0,0
15914 DATA0,0,0,0,0,0,0
15921 DATA0,0,0,0,0,0,0
15928 DATA0,0,0,0,0,0,0
15935 DATA0,2,170,128,10,170,160
15942 DATA42,170,168,63,255,252,42
15949 DATA0,168,63,255,252,42,170
15956 DATA168,10,170,160,2,170,128
15963 DATA0,0,0,0,0,0,0
15970 DATA0,0,0,0,0,0,0
15977 DATA0,0,0,0,0,0,0
15984 DATA0,0,0,0,0,0,0
15991 DATA0,0,0,0,0,0,0
15998 DATA0,0,0,80,0,0,168
16005 DATA0,1,84,0,1,182,0
16012 DATA1,84,0,0,168,0,0
16019 DATA80,0,0,0,0,0,0
16026 DATA0,0,0,0,0,0,0
16033 DATA0,0,0,0,0,0,0
16040 DATA0,0,0,0,0,0,0
16047 DATA0,0,0,0,0,0,0
16054 DATA0,0,0,0,0,0,0
16061 DATA0,0,0,0,80,0,0
16068 DATA168,0,1,84,0,1,182
16075 DATA0,1,84,0,0,168,0
16082 DATA0,80,0,0,0,0,0
16089 DATA0,0,0,0,0,0,0
16096 DATA0,0,0,0,0,0,0
16103 DATA0,0,0,0,0,0,0
16110 DATA0,0,0,0,0,0,0
16117 DATA0,0,0,0,0,0,0
16124 DATA0,0,0,0,2,170,128
16131 DATA10,170,160,42,170,168,63
16138 DATA255,252,42,0,168,63,255
16145 DATA252,42,170,168,10,170,160
16152 DATA2,170,128,0,40,0,0
16159 DATA40,0,0,170,0,10,170
16166 DATA160,42,170,168,10,170,160
16173 DATA0,170,0,0,0,0,0
16180 DATA0,0,0,0,0,0,0
16187 DATA0,0,0,0,0,2,170
16194 DATA128,10,170,160,42,170,168
16201 DATA63,255,252,42,0,168,63
16208 DATA255,252,42,170,168,10,170
16215 DATA160,2,170,128,0,40,0
16222 DATA0,40,0,0,170,0,10
16229 DATA170,160,42,170,168,10,170
16236 DATA160,0,170,0,0,0,0
16243 DATA0,0,0,0,0,0,0
16250 DATA0,0,0,0,0,0,255
16257 DATA255,255,255,255,255,63,0
16264 DATA252,15,195,240,195,255,195
16271 DATA240,255,15,252,60,63,63
16278 DATA0,252,15,195,240,255,255
16285 DATA255,255,255,255,0,0,0
16292 DATA0,0,0,0,0,0,0
16299 DATA0,0,0,0,0,0,0
16306 DATA0,0,0,0,0,0,0
16313 DATA0,0,0,0,0,0,0
16320 DATA255,255,255,255,255,255,63
16327 DATA0,252,15,195,240,195,255
16334 DATA195,240,255,15,252,60,63
16341 DATA63,0,252,15,195,240,255
16348 DATA255,255,255,255,255,0,0
16355 DATA0,0,0,0,0,0,0
16362 DATA0,0,0,0,0,0,0
16369 DATA0,0,0,0,0,0,0
16376 DATA0,0,0,0,0,0,0
16383 DATA0,0,256
49131 I=49152:C2=0:PRINT"]ATTENDERE:
      MACHINE LANGUAGE"
49138 READA:IFA=256THEN49146
49145 POKEI,A:C2=C2+A:I=I+1:GOTO49138
49146 IFC2<>205982THENPRINT"]ERRORE NEI
      DATA: LINEE (49152-50720)":END
49147 RETURN
49152 DATA169,0,141,92,3,141,94
49159 DATA3,169,48,13,21,208,141
49166 DATA21,208,169,229,141,200,207
49173 DATA141,204,207,169,34,141,198
49180 DATA207,169,0,141,199,207,169
49187 DATA55,141,202,207,169,1,141
49194 DATA203,207,169,5,141,43,208
49201 DATA169,7,141,44,208,169,254
49208 DATA141,252,7,141,253,7,169
49215 DATA12,13,21,208,141,21,208
49222 DATA169,250,141,250,7,169,251
49229 DATA141,251,7,169,2,141,41
49236 DATA208,141,42,208,169,0,141
49243 DATA216,207,169,15,141,28,208
49250 DATA169,50,141,0,208,169,120
49257 DATA141,1,208,169,15,141,2
49264 DATA208,169,2,13,16,208,141
49271 DATA16,208,169,50,141,224,207
49278 DATA169,0,141,225,207,169,15
49285 DATA141,226,207,169,1,141,227
49292 DATA207,169,3,13,21,208,141
49299 DATA21,208,169,248,141,248,7
49306 DATA169,1,141,39,208,169,2
49313 DATA169,249,141,249,7,169,120
49320 DATA141,3,208,120,169,184,141
49327 DATA20,3,169,192,141,21,3
49334 DATA88,96,162,0,32,215,192
49341 DATA162,1,32,215,192,32,134
49348 DATA194,32,103,195,32,65,196
49355 DATA32,152,195,32,203,197,32
49362 DATA22,197,76,49,234,238,37
49369 DATA208,189,0,220,41,15,157
49376 DATA228,207,56,169,15,253,228
49383 DATA207,157,232,207,238,38,208
49390 DATA160,0,200,152,221,232,207
49397 DATA208,249,224,1,208,2,162
49404 DATA2,152,10,168,185,10,193
49411 DATA72,185,9,193,72,96,132
49418 DATA194,88,194,92,194,132,194
49425 DATA100,194,104,194,111,194,132
49432 DATA194,96,194,125,194,118,194
49439 DATA132,194,169,50,221,1,208
49446 DATA176,12,189,1,208,56,189
49453 DATA1,208,233,1,157,1,208
49460 DATA96,169,229,221,1,208,144
49467 DATA12,189,1,208,24,189,1
49474 DATA208,105,1,157,1,208,96
```

```
49481 DATA56,189,224,207,233,56,157
49488 DATA228,207,189,225,207,233,1
49495 DATA29,228,207,144,13,169,56
49502 DATA157,224,207,169,1,157,225
49509 DATA207,76,122,193,24,189,224
49516 DATA207,105,1,157,224,207,189
49523 DATA225,207,105,0,157,225,207
49530 DATA56,189,224,207,233,0,157
49537 DATA228,207,189,225,207,233,1
49544 DATA29,228,207,144,19,224,2
49551 DATA240,34,173,16,208,9,1
49558 DATA141,16,208,189,224,207,157
49565 DATA0,208,96,224,2,240,30
49572 DATA173,16,208,41,254,141,16
49579 DATA208,189,224,207,157,0,208
49586 DATA96,173,16,208,9,2,141
49593 DATA16,208,189,224,207,157,0
49600 DATA208,96,173,16,208,41,253
49607 DATA141,16,208,189,224,207,157
49614 DATA0,208,96,56,189,224,207
49621 DATA233,34,157,228,207,189,225
49628 DATA207,233,0,29,228,207,176
49635 DATA13,169,33,157,224,207,169
49642 DATA0,157,225,207,76,2,194
49649 DATA56,189,224,207,233,1,157
49656 DATA224,207,189,225,207,233,0
49663 DATA157,225,207,56,189,224,207
49670 DATA233,0,157,228,207,189,225
49677 DATA207,233,1,29,228,207,144
49684 DATA19,224,2,240,34,173,16
49691 DATA208,9,1,141,16,208,189
49698 DATA224,207,157,0,208,96,224
49705 DATA2,240,30,173,16,208,41
49712 DATA254,141,16,208,189,224,207
49719 DATA157,0,208,96,173,16,208
49726 DATA9,2,141,16,208,189,224
49733 DATA207,157,0,208,96,173,16
49740 DATA208,41,253,141,16,208,189
49747 DATA224,207,157,0,208,96,32
49754 DATA33,193,96,32,53,193,96
49761 DATA32,73,193,96,32,209,193
49768 DATA96,32,33,193,32,209,193
49775 DATA96,32,53,193,32,209,193
49782 DATA96,32,53,193,32,73,193
49789 DATA96,32,33,193,32,73,193
49796 DATA96,96,56,173,190,207,233
49803 DATA0,141,160,207,173,191,207
49810 DATA233,1,13,160,207,176,17
49817 DATA173,16,208,41,251,141,16
49824 DATA208,173,190,207,141,4,208
49831 DATA76,184,194,173,190,207,141
49838 DATA4,208,169,4,13,16,208
49845 DATA141,16,208,173,192,207,141
49852 DATA5,208,56,173,194,207,233
49859 DATA0,141,162,207,173,195,207
49866 DATA233,1,13,162,207,176,17
49873 DATA173,16,208,41,247,141,16
49880 DATA208,173,194,207,141,6,208
49887 DATA76,240,194,173,194,207,141
49894 DATA6,208,169,8,13,16,208
49901 DATA141,16,208,173,196,207,141
49908 DATA7,208,56,173,198,207,233
49915 DATA0,141,164,207,173,199,207
49922 DATA233,1,13,164,207,176,17
49929 DATA173,16,208,41,239,141,16
49936 DATA208,173,198,207,141,8,208
49943 DATA76,40,195,173,198,207,141
49950 DATA8,208,169,16,13,16,208
49957 DATA141,16,208,173,200,207,141
49964 DATA9,208,56,173,202,207,233
49971 DATA0,141,166,207,173,203,207
49978 DATA233,1,13,166,207,176,17
49985 DATA173,16,208,41,223,141,16
49992 DATA208,173,202,207,141,10,208
49999 DATA76,96,195,173,202,207,141
50006 DATA10,208,169,32,13,16,208
50013 DATA141,16,208,173,204,207,141
50020 DATA11,208,96,173,0,220,41
50027 DATA16,208,17,173,216,207,208
50034 DATA12,173,68,3,41,4,208
50041 DATA5,169,1,141,216,207,173
50048 DATA1,220,41,16,208,17,173
50055 DATA218,207,208,12,173,68,3
50062 DATA41,8,208,5,169,1,141
50069 DATA218,207,96,173,216,207,208
50076 DATA47,24,173,224,207,105,20
50083 DATA141,190,207,173,225,207,105
50090 DATA0,141,191,207,173,1,208
50097 DATA141,192,207,173,68,3,41
50104 DATA1,240,6,32,234,196,32
50111 DATA35,197,173,21,208,41,251
50118 DATA141,21,208,76,59,196,173
50125 DATA21,208,9,4,141,21,208
50132 DATA56,173,190,207,233,65,141
50139 DATA62,3,173,191,207,233,1
50146 DATA13,62,3,176,70,173,68
50153 DATA3,41,1,240,9,32,234
50160 DATA196,32,35,197,76,45,196
50167 DATA173,64,3,41,6,201,6
50174 DATA208,9,32,234,196,32,68
50181 DATA197,76,45,196,173,68,3
50188 DATA41,4,240,6,32,234,196
50195 DATA76,45,196,24,173,190,207
50202 DATA105,4,141,190,207,173,191
50209 DATA207,105,0,141,191,207,169
50216 DATA1,141,216,207,96,169,0
50223 DATA141,216,207,173,21,208,41
50230 DATA251,141,21,208,96,169,0
50237 DATA141,216,207,96,173,218,207
50244 DATA208,47,56,173,226,207,233
50251 DATA20,141,194,207,173,227,207
50257 DATA233,0,141,195,207,173,3
50265 DATA208,141,196,207,173,68,3
50272 DATA41,2,240,6,32,234,196
50279 DATA32,68,197,173,21,208,41
50286 DATA247,141,21,208,76,228,196
50293 DATA173,21,208,9,8,141,21
50300 DATA208,56,173,194,207,233,30
50307 DATA141,66,3,173,195,207,233
50314 DATA0,13,66,3,144,70,173
50321 DATA68,3,41,2,240,9,32
50328 DATA234,196,32,68,197,76,214
50335 DATA196,173,64,3,41,9,201
50342 DATA9,208,9,32,234,196,32
50349 DATA35,197,76,214,196,173,68
50356 DATA3,41,8,240,6,32,234
50363 DATA196,76,214,196,56,173,194
50370 DATA207,233,4,141,194,207,173
```

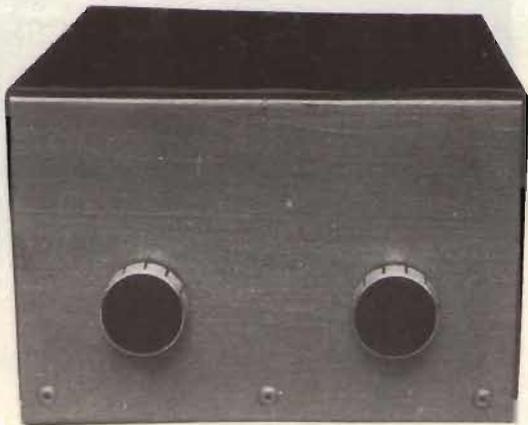
```
50377 DATA195,207,233,0,141,195,207
50384 DATA169,1,141,218,207,96,169
50391 DATA0,141,218,207,173,21,208
50398 DATA41,247,141,21,208,96,169
50405 DATA0,141,218,207,96,160,24
50412 DATA169,0,153,0,212,136,208
50419 DATA250,169,15,141,24,212,169
50426 DATA17,141,5,212,169,248,141
50433 DATA6,212,169,100,141,0,212
50440 DATA141,1,212,169,129,141,4
50447 DATA212,169,128,141,4,212,96
50454 DATA173,30,208,141,64,3,173
50461 DATA31,208,141,68,3,96,169
50468 DATA50,141,224,207,169,0,141
50475 DATA225,207,173,224,207,141,0
50482 DATA208,173,225,207,173,16,208
50489 DATA41,254,141,16,208,169,248
50496 DATA141,248,7,96,169,30,141
50503 DATA226,207,169,1,141,227,207
50510 DATA173,226,207,141,2,208,169
50517 DATA2,13,16,208,141,16,208
50524 DATA169,249,141,249,7,96,169
50531 DATA0,133,251,169,4,133,252
50538 DATA162,0,142,78,3,173,82
50545 DATA3,141,75,3,232,172,74
50552 DATA3,173,75,3,145,251,138
50559 DATA205,77,3,144,21,169,32
50566 DATA141,75,3,238,78,3,173
50573 DATA78,3,201,6,144,6,173
50580 DATA82,3,141,75,3,24,169
50587 DATA212,101,252,133,252,172,74
50594 DATA3,169,7,145,251,56,165
50601 DATA252,233,212,133,252,24,165
50608 DATA251,105,40,133,251,165,252
50615 DATA105,0,133,252,56,165,251
50622 DATA233,232,133,2,165,252,233
50629 DATA7,5,2,208,171,96,173
50636 DATA64,3,41,51,201,18,208
50643 DATA5,169,253,141,249,7,173
50650 DATA64,3,41,51,201,34,208
50657 DATA15,173,249,7,201,253,208
50664 DATA8,169,249,141,249,7,238
50671 DATA92,3,173,64,3,41,51
50678 DATA201,33,208,5,169,252,141
50685 DATA248,7,173,64,3,41,51
50692 DATA201,17,208,15,173,248,7
50699 DATA201,252,208,8,169,248,141
50706 DATA248,7,238,94,3,96,120
50713 DATA169,49,141,20,3,169,234
50720 DATA141,21,3,88,96,256
51179 I=51200:C3=0:PRINT"] ATTENDERE:
      CARATTERI DATA"
51186 READA:IFA=256THEN51194
51193 POKEI,A:C3=C3+A:I=I+1:GOTO51186
51194 IFC3<>8822THENPRINT"ERRORE NEI DATA:
      LINEE (51200-51256)":END
51195 SYS51200:RETURN
51200 DATA120,173,14,220,41,254,141
51207 DATA14,220,165,1,41,251,133
51214 DATA1,169,208,133,252,169,48
51221 DATA133,254,169,0,133,251,133
51228 DATA253,168,162,8,177,251,145
51235 DATA253,200,208,249,230,252,230
51242 DATA254,202,208,242,165,1,9
51249 DATA4,133,1,173,14,220,9
51256 DATA1,141,14,220,88,96,256
60000 FORT=1TO14:READZ:NEXT:RETURN

READY.
```

CQ FINE

Accordatore di antenna per i 45 metri

Gian Luca Radatti

Chi opera sulla banda dei 45 m non sempre ha a disposizione lo spazio necessario per poter installare un'antenna. Per questo si sono sperimentate antenne con una lunghezza fisica inferiore al normale.
Tali antenne svolgono abbastanza bene il loro dovere, tuttavia hanno un difetto in comune: la scarsa larghezza di banda.
Infatti è difficilissimo realizzare antenne caricate che abbiano una larghezza di banda ampia, oltretutto il rapporto di stazionarie (ROS o SWR) cresce più rapidamente degli estremi della banda, rispetto alle antenne normali.
Tale problema è facilmente eliminabile ricorrendo all'aiuto di un accordatore di antenna.
Non trovando in commercio un accordatore realizzato appositamente per tale banda, ho deciso di realizzarne uno.

Vorrei fare a questo punto una precisazione.

Qualcuno non si preoccupa minimamente del problema antenna e quando ne deve costruire una, la taglia più o meno per il centro banda e, anche se l'antenna da' un ROS di 5:1, corregge il ROS con l'accordatore.

Coloro che la pensano così, forse non sanno che l'accordatore fa "vedere" un ROS di 1:1 al RTX, **ma l'antenna disadattata era e disadattata resta.**

Per rendersi conto di ciò, basta fare due letture: la prima con il rosmetro inserito tra ricetrasmettitore e accordatore, mentre la seconda con il rosmetro inserito tra accordatore e antenna.

Con la prima lettura si potrà vedere il ROS che vede il ricetrasmettitore, mentre con la seconda si potrà vedere il vero valore di onde stazionarie dell'antenna.

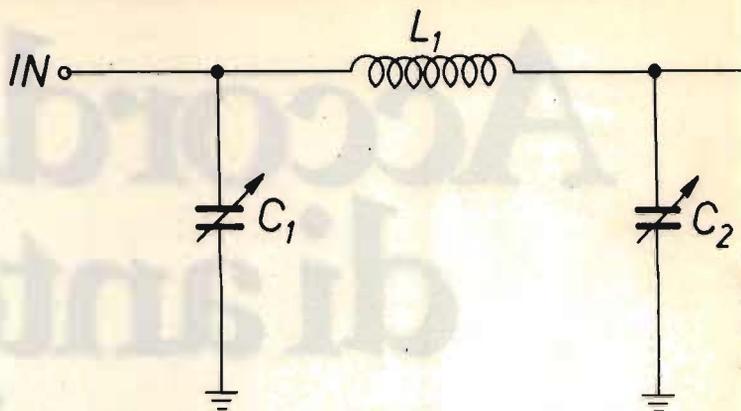
Quindi bisogna fare di tutto perché l'antenna faccia il proprio dovere da sola, e quando proprio non ci riesce, la si può "aiutare" con un accordatore.

Dopo questa "divagazione" vediamo di analizzare questo accordatore per i 45 m.

Lo schema è visibile in figura 1.

Si nota subito che si tratta di uno schema classico ovverossia l'ultramegapluricollaudatissimo accordatore a pi-greco. Qualcuno a questo punto potrebbe obiettare che un transmatch a pigreco è meno funzionale di uno tipo W1ICP o W1FB.

Effettivamente ciò è vero, ma un transmatch di questo tipo comporta difficoltà e costi di realizzazione abbastanza elevati (avete mai provato a reperire un variabile da 250+250 pF con lamine spaziate di almeno 2 mm munito di perno di comando di plastica e con le lamine mobili isolate da massa a un prezzo accessibile?).

Un accordatore a pi-greco è risultato, da prove da me effettuate, più che sufficiente ad assolvere il suo compito che, come ripeto e non mi stancherò mai di ripetere, è solo ed esclusivamente quello di **aiutare** l'antenna nel suo compito qualora essa non riesca ad esplicare nel migliore dei modi le sue funzioni.

Ritorniamo allo schema.

I due variabili sono di circa 500 pF, di provenienza surplus, avuti entrambi per 2500 lire a una Fiera.

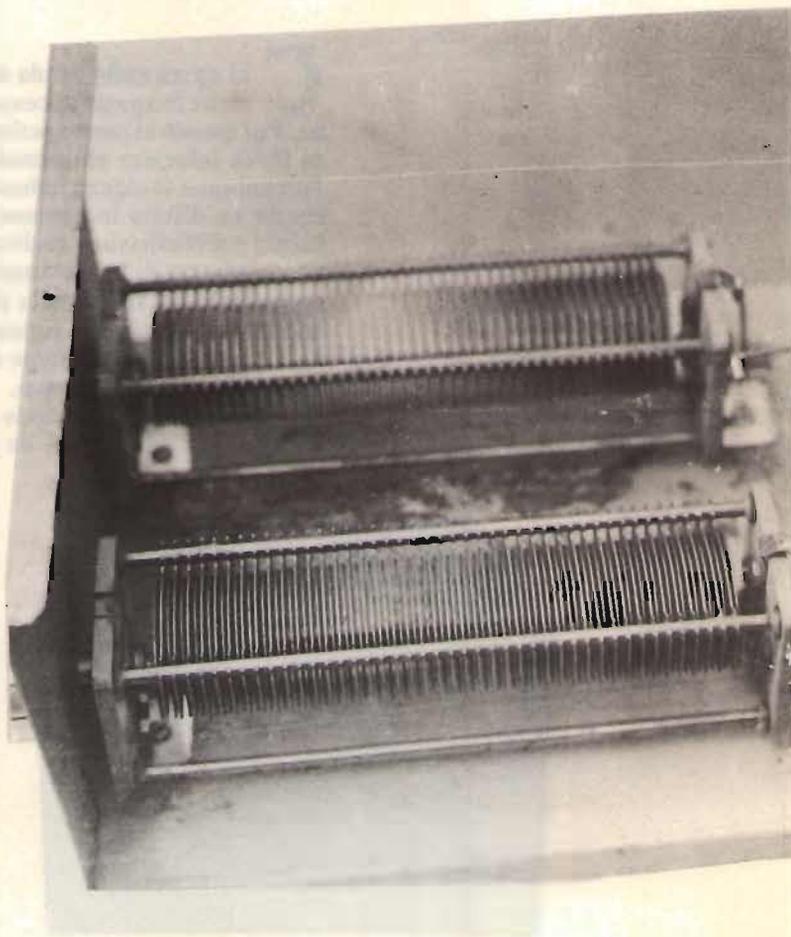
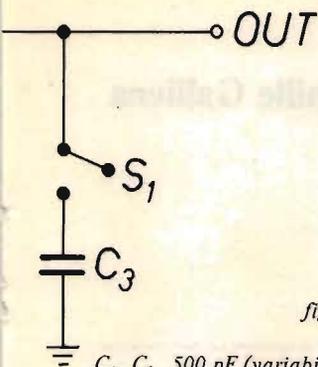



figura 1

C_1, C_2 500 pF (variabili ad aria)
C_3 vedi testo
S_1 vedi testo
L_1 5,5 spire in filo argentato Ø 1,6 mm su Ø 25 mm, bobina lunga 8 cm.

Veduta interna dell'accordatore. Notare la bobina montata direttamente sui bocchettoni di IN/OUT e il condensatore ceramico C_3 collegato in parallelo a C_2 per aumentare la capacità.
Consiglio di collegare il terminale delle lamine mobili di ciascun variabile a massa con un filo e una paglietta, pulendo accuratamente il punto di contatto, specie se i variabili che usate hanno il rotore isolato da massa.

La bobina è realizzata avvolgendo su un diametro di 25 mm 5 spire e mezzo con filo di rame argentato del diametro di circa 1,6 mm, e spaziando le spire in modo da ottenere un solenoide lungo circa 8 cm.

Il diametro del filo non è critico (ho fatto prove con filo avente diametro compreso tra 1 e 3 mm ottenendo sempre identici risultati).

Il condensatore C_3 serve per aumentare artificialmente la capacità del condensatore C_2 quando è necessario.

Infatti l'accordatore da me realizzato è stato provato su sei antenne diverse, due delle quali si sono rifiutate si scendere al di sotto di un ROS pari a 1,8:1 se non si collegava tale condensatore.

Tale condensatore ha una capacità di 470 pF, un isolamento di almeno 4000 V e capace di sopportare diversi ampere a RF.

Per i meno esperti, ricordo brevemente come deve essere usato questo accordatore.

Esso deve venire inserito tra ROSmetro e antenna.

Si sintonizza quindi l'apparato sulla frequenza di lavoro e dopo essere passati in trasmissione, si regolano alternativamente i due condensatori variabili fino a ottenere un rapporto di onde stazionarie il più basso possibile.

Se l'accordatore non riesce ad accordare l'antenna a cui è collegato, si può provare a collegare (o scollegare se era già collegato) il condensatore aggiuntivo C_3 (è consigliabile perciò montare un interruttore sul pannello frontale dell'accordatore che permetta di inserire o disinserire il condensatore in questione).

Per quanto riguarda l'efficienza di questo accordatore io ho fatto prove con un dipolo a V invertita non accorciato, con un dipolo accorciato e con la mia Pulcinella.

In tutti tre i casi sono riuscito a mantenere il ROS costantemente uguale a 1:1 tra 6.500 kHz e 7.000 kHz (oltre non ho potuto provare in quanto l'apparato a mia disposizione, un volgare transverter abbinato a un RTX per la CB, non mi consentiva un'escursione di frequenza maggiore).

Per puro dovere di cronaca, tale accordatore è riuscito ad accordare (ROS 1,3:1) la Pulcinella a 27,205 MHz.

Chi avesse necessità di ulteriori chiarimenti può mettersi in contatto con me tramite la redazione.

CQ FINE

lato A

ing. Achille Galliena

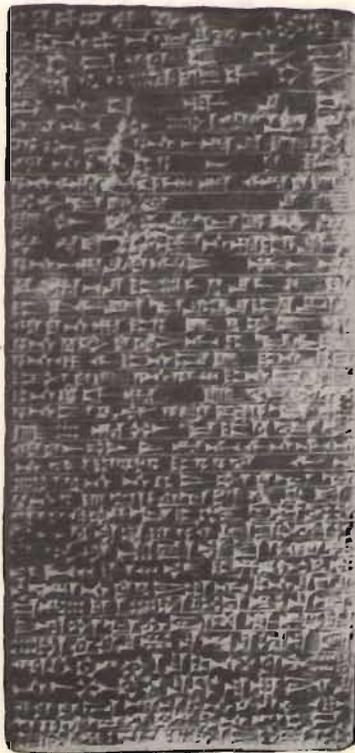
Amarcord

Il vecchio scriba babilonese usava impugnare una sottile canna ben temperata per incidere sulla tavoletta d'argilla fresca quei caratteri cuneiformi che, cinquemila anni dopo, dovevano consentirci di apprendere così tanto sul suo modo di vita, sugli scambi commerciali nel bacino del Mediterraneo, e in generale sulla Storia nel periodo compreso fra il terzo e il primo millennio avanti Cristo.

Forse erano stati i Sumeri a inventare questo sistema di scrittura e certamente divenne presto molto utilizzato, tanto è vero che nel vicino Oriente, guerre e distruzioni permettendo, è molto frequente rinvenire depositi contenenti centinaia di migliaia di tavolette perfettamente conservate; la più famosa forse è la "Biblioteca di Assurbanipal", scoperta durante gli scavi del 1877 sulle rovine dell'antica Ninive: vi furono ritrovate 22.000 tavolette di terracotta su alcune delle quali era incisa la più vasta opera letteraria finora ritrovata in Mesopotamia: Gilgamesh, leggendario Re di Uruk.

Assurbanipal in questa biblioteca aveva raccolto anzitutto i documenti redatti durante il suo regno e quelli dei Re assiri suoi predecessori, poi tutti i testi dell'antica letteratura babilonese, che fece accuratamente trascrivere e catalogare con una precisione degna di una biblioteca moderna.

È ovvio che al giorno d'oggi non sarebbe nemmeno immaginabile utilizzare lo stesso sistema di archiviazione, anche perché circa tremila anni di storia ci hanno portato altri "supporti" ugualmente validi nella durata (pensate che le tavolette più vecchie hanno 5.000 anni!), più maneggevoli e leggeri, più facilmente leg-

gibili e soprattutto di formato più ridotto.

Oltre alle memorie RAM e ROM di cui si è parlato il mese scorso, a onor del vero va aggiuntà un'altra categoria: le memorie **EPROM.**

Queste memorie sono essenzialmente delle ROM, memorie cioè di sola lettura; solo che la loro particolarità stà nel fatto di poter essere cancellate e di essere riscritte un'altra volta. La cancellazione non è però tanto semplice: occorre illuminare una certa zona del circuito integrato con della luce ultravioletta, piuttosto intensa e per un tempo piuttosto lungo (circa 15÷20 min). Proprio per questo motivo non possono essere definite memorie RAM: l'informazione contenuta non è cancellabile "elettronicamente", e richiede inoltre una attrezzatura esterna per la riprogrammazione che rende tutta l'operazione l'esatto opposto del concetto di automazione.

E allora perché sono utili?

Perché per cambiare il contenuto di una ROM, come avevamo già detto, devo buttarla via, senza troppi complimenti, e prenderne un'altra frescafresca.

Con le EPROM, no.

Quando voglio cambiare il contenuto di queste memorie non faccio altro che toglierle dal circuito dove sono montate, esporle come si diceva prima ai raggi ultravioletti (UV), e riprogrammarle secondo necessità.

Infatti **EPROM** sta per **E**rasable **P**rogrammable **R**ead **O**nly **M**emory; memoria di sola lettura, cancellabile e programmabile.

Tutte queste memorie hanno però una **limitazione:** non possono contenere un numero sconfinato di dati.

Le EPROM più recenti non vanno oltre le 256.000 parole (sembrano tante, ma in un'archiviazione sono ridicolmente poche); le RAM più "furbe" arrivano a 64.000 parole (una RAM è molto più complicata di una ROM e, a parità di spazio nel circuito integrato, si riesce a far posto a un numero inferiore di parole).

Allora, nel caso in cui io voglia memorizzare un grande numero di dati, ho bisogno di un supporto diverso: qualcosa di simile alle tavolette di argilla dei babilonesi. Sono stati inventati a questo scopo i nastri e i dischi magnetici.

Esistono sostanzialmente due tipi di nastri, uno dei quali non vedremo mai sul nostro personal: è quel tipo di nastro che viene usato sui grossi computer e che può contenere milioni e milioni di parole, con la possibilità inoltre di leggerle a velocità discretamente elevata. L'altro tipo di nastro è quello che invece usiamo tutti i giorni, anche semplicemente per ascoltare una canzone: sto infatti parlando della musicassetta. Siccome non è stata progettata per la memorizzazione di segnali digitali, bisogna ricorrere a uno stratagemma assai furbetto che, se da un lato mi consente di usare una normale cassetta per registrare dati con il personal, da un altro lato limita fortemente sia la quantità di dati registrabili, sia la velocità di lettura e scrittura; ma tant'è: meglio così che niente!

In effetti tutti i personal - o meglio gli home computers- hanno adottato questo sistema sia per la registrazione dei programmi, sia per la memorizzazione dei dati. Comunque sia, un nastro non è una memoria ottima: poiché i dati sono scritti serialmente (uno dopo l'altro), per leggere il contenuto dell'indirizzo 105.324 devo far passare 105.323 celle e fermarmi finalmente su quella desiderata; con il risultato che se devo fare una ricerca dati un po' laboriosa, stò in giro una vita a svolger nastri e a singhiozzare di sconforto. Un nastro è buono per conservare dati contro ogni evenienza (incendi, rotture accidentali, guerre, pestilenze

e cavallette).

Più agili e veloci sono invece i **dischi**; per descriverli diremo che, al contrario dei normali dischi di musica classica o leggera, non sono formati da una "spirale" di informazioni: a parte che quelli sono a solco, quindi puramente meccanici, e questi magnetici (differenza non trascurabile, no?), i dischi sono infatti formati da tanti "anelli" di informazione, concentrici, chiamati **tracce**. Ciascuna traccia è poi formata da tanti segmenti chiamati genericamente **record**; dico genericamente perché nel mondo dei computer ci sono almeno altre ventisette cose chiamate record. Questi dischi sono arnesi che noi vedremo meglio nei prossimi mesi, e che comunque considereremo nella loro forma più semplice: il **floppy-disk**. Per il momento basti sapere che quelli grossi sono in grado di tenere **milioni di parole** (un pochino meno dei nastri, però), di saltare da una traccia all'altra con grande agilità e quindi di leggere e scrivere dati con notevole rapidità, molto, molto superiore a quella dei nastri: l'ideale per una archiviazione di numerosissime informazioni con la prerogativa di poter eseguire delle efficienti analisi in tempi ridotti.

Insomma, allora ecco che abbiamo trovato un "supporto" in grado di sostituire più efficacemente la famosa tavoletta babilonese: be', forse non per la durata; non ho dati sottomano, ma non credo che una sostanza magnetizzata lo resti per 5.000 anni (e nessuno ne ha la prova tangibile, ovviamente); forse neanche per la maneggevolezza, in quanto un disco fisso è un coso un po' grosso, spigoloso, senz'altro pesante che ha sempre bisogno di un computer della categoria "non-c'è-niente-da-ridere" per essere gestito; a pensarci bene, neanche la leggibilità è 'sto gran chè, se paragonata a quelle magnifiche e maestose scene di caccia incise sui muri del palazzo reale di Ninive; non è che in ultima analisi sia molto convinto che noi, figli dell'anno 2000, siamo stati capaci di trovare qualcosa di decisamente più valido dei nostri nonni assiri e babilonesi...

lato B

UNA LUNGA PREFAZIONE

Vorrei questo mese uscire temporaneamente dall'argomento personal computer, per fare delle premesse che mi consentiranno, il mese prossimo, di parlare con maggiore libertà di un argomento molto interessante, anche se pochissimo dibattuto.

Vorrei parlare del **segnale video** e di come si possano operare delle semplificazioni sui concetti scientifici che (molto complessi) ne stanno alla base.

Questo mese dovrebbe essere quindi come una lunga premessa a quell'articolo -o quegli articoli, dipenderà dall'interesse suscitato- che comparirà sui prossimi numeri di **CQ**, più aderente al tema affrontato in questa serie: il personal computer.

Cominciamo.

A) La visione

Noi vediamo un oggetto perché i raggi luminosi emanati da questo corpo arrivano al nostro occhio, trapassano la cornea, l'umore acqueo, l'iride, il cristallino e l'umore vitreo per giungere finalmente alla rétina.

Gli oggetti sono focalizzati mutando la forma del cristallino e la quantità di luce che colpisce l'occhio è regolata, come dal diaframma della macchina fotografica, dall'iride.

La rétina è a sua volta rivestita da organi (bastoncini e coni) che hanno la funzione di trasformare l'energia della luce incidente in energia di natura fotochimica, la quale poi si ritrasforma in energia elettrica che, attraverso il nervo ottico, giunge finalmente al cervello. Cosa poi succeda nell'interno del nostro cervello non si sa bene, nè tutto sommato ci importa di sapere, in questa sede.

La rétina non è uniformemente popolata dai bastoncini e dai coni: la parte centrale della rétina (la fovea) che ha forma circolare con un diametro di circa 0,25 mm è abitata solo da coni: la fovea poi si trova al centro di un'altra zona circolare di diametro di 2 mm il cui nome è "macula lutea", e nella quale, man mano ci si allontana dal centro verso la periferia, la concentrazione dei bastoncini cresce mentre quella dei coni dimi-

nuisce parimenti. Oltre alla loro dislocazione, i bastoncini differiscono dai coni anche a causa della loro diversa sensibilità alla luce: quando il livello di illuminazione è basso funzionano solo i bastoncini; quando è alto solo i coni; a valori intermedi funzionano sia i coni sia i bastoncini. La cosa interessante è che i colori vengono "identificati" dai coni (con i bastoncini si vedrebbe il mondo come in un televisione in bianco e nero): ecco perchè quando c'è poca luce i colori sono difficilmente distinguibili.

Esperimenti condotti tempo fa hanno dimostrato come siano sufficienti 32 tonalità per passare dal bianco al nero, per ottenere immagini di qualità ritenuta soddisfacente.

B) L'immagine

Per puntualizzare meglio il discorso, teniamo come riferimento un'immagine TV. Un sistema ottico focalizza su di una superficie contenente elementi fotosensibili l'immagine che deve essere trasmessa. Un pennello elettronico esplora ordinatamente gli elementi fotosensibili e cancella le cariche che in essi vengono provocate dalla differente luminosità dei corrispondenti elementi dell'immagine, varia di intensità e colpisce un fotomoltiplicatore all'uscita del quale, grazie al cielo, troviamo il segnale video.

Si assomma a questo segnale un opportuno coacervo di sincronismi e si trasmette il tutto via cavo o via etere.

Una standardizzazione pressoché universale impone al segnale irradiato che la tensione aumenti passando dal bianco al nero e che gli impulsi di sincronismo siano più alti del massimo nero; con ciò si realizzano due funzioni:

1) durante l'impulso di sincronismo sul video non vi è alcuna luminosità;
2) eventuali rumori impulsivi appaiono sullo schermo come macchie nere che si pensa diano meno fastidio all'osservatore di macchie bianche.

L'immagine, così come viene vista su di un normale ricevitore domestico, ha la forma di un rettangolo i cui lati sono in rapporto 4/3. L'esperienza mostra come la distanza ottimale alla quale osservare l'immagine sia pari a 5 o 6 volte l'altezza dell'immagine stessa. In funzione della distanza di osservazione e della acuità visiva dell'osservatore si determina il numero dei punti che l'occhio è in grado di distinguere.

Siccome l'immagine è in pratica un accostamento di linee quasi orizzontali, per determinare l'acuità visiva è stato scelto come sistema di studio un disegno costituito da barre alternate bianche e nere. Si è trovato che il potere risolutivo cresce parecchio al crescere della luminosità dell'oggetto osservato, finchè, a un certo punto, si stabilizza attorno al valore di un minuto primo (sessantesima parte di un grado). Si è trovato anche che il potere risolutivo dipende, ed era prevedibile, dalla differenza di luminosità di due elementi vicini, che qui verrà espressa come percentuale della minore delle due. Per esempio è ancora possibile un potere risolutivo di un primo con un contrasto ridotto al 20%, purché la luminosità sia almeno 10 mL (*). Da ciò si ricava che una buona immagine, ricca di semitoni e di particolari a piccolo contrasto deve essere molto luminosa.

Chiamata 2h l'altezza dell'immagine, si ha che la migliore distanza è di circa 10h: l'angolo che sottende l'altezza vale quindi pressappoco 11 gradi; poiché l'acuità visiva si aggira sul minuto primo, se ne deduce che una immagine con 650÷660 linee presenta dei dettagli al limite della comprensione per il nostro occhio, e che di conseguenza è del tutto inutile aumentare il numero di linee. Nel televisore domestico, poi, per fattori che dipendono dalla durata degli impulsi di sincronismo, il numero di linee realmente utili scende a circa 580, mentre il numero di punti per linea è di circa 510 (ammettendo una larghezza di banda di 5 MHz). In totale quindi abbiamo 510 x 580 = 295.800 punti che formano l'intera immagine.

Per curiosità, una normale pellicola di film 16 mm è in grado di riprodurre circa 250.000 punti, mentre si sale a 1.000.000 con una pellicola 35 mm; una foto formato 20 x 25 presenta all'incirca 2.000.000 punti.

Se pensiamo di trasmettere il segnale **digitalizzato** anziché in forma analogica e

(*) Il "Lambert" esprime la luminosità di una superficie che irradia o riflette il flusso di un lumen per cm^2.

se supponiamo di quantizzarlo in 32 livelli di grigio, possiamo dire che ogni immagine ha un contenuto di informazione in bit di circa

295.800 x 5 = 1.500.000 bit

Se poi considerassimo una trasmissione di 25 immagini al secondo avremmo che il canale televisivo trasmette

1.500.000 x 25 = 37.500.000 bit/s

In questo caso saremmo in grado di trasmettere 300.000 punti per ben 25 volte al secondo come se ogni singolo punto fosse completamente indipendente dagli altri. In realtà (possiamo verificarlo noi stessi sul nostro televisore) un punto successivo a un altro su una riga non varia di intensità se non gradualmente, ad eccezione di qualche brusca variazione al contorno delle figure; una linea è solo di rado completamente diversa dalla precedente e addirittura dalla linea che occupava la medesima posizione nel **quadro** precedente.

Per usare un termine appropriato, il segnale analogico generato da una figura piana è abbondantemente **autocorrelato**, per cui non ha molto senso moltiplicare semplicemente il numero dei punti per il numero dei bit relativi al singolo punto. Per il calcolo effettivo occorre sfoderare degli strumenti matematici estremamente complessi che possono solo tentare di predire l'occupazione di canale: da essi ci si aspetta fra l'altro di ottenere qualche indicazione per la ricerca di sistemi atti alla riduzione della banda da trasmettere che è, al momento, 5 MHz.

Per questo mese fermiamoci qui; il mese prossimo cercheremo di chiarire cosa sia il "dettaglio" e di come sia possibile migliorarlo artificiosamente.

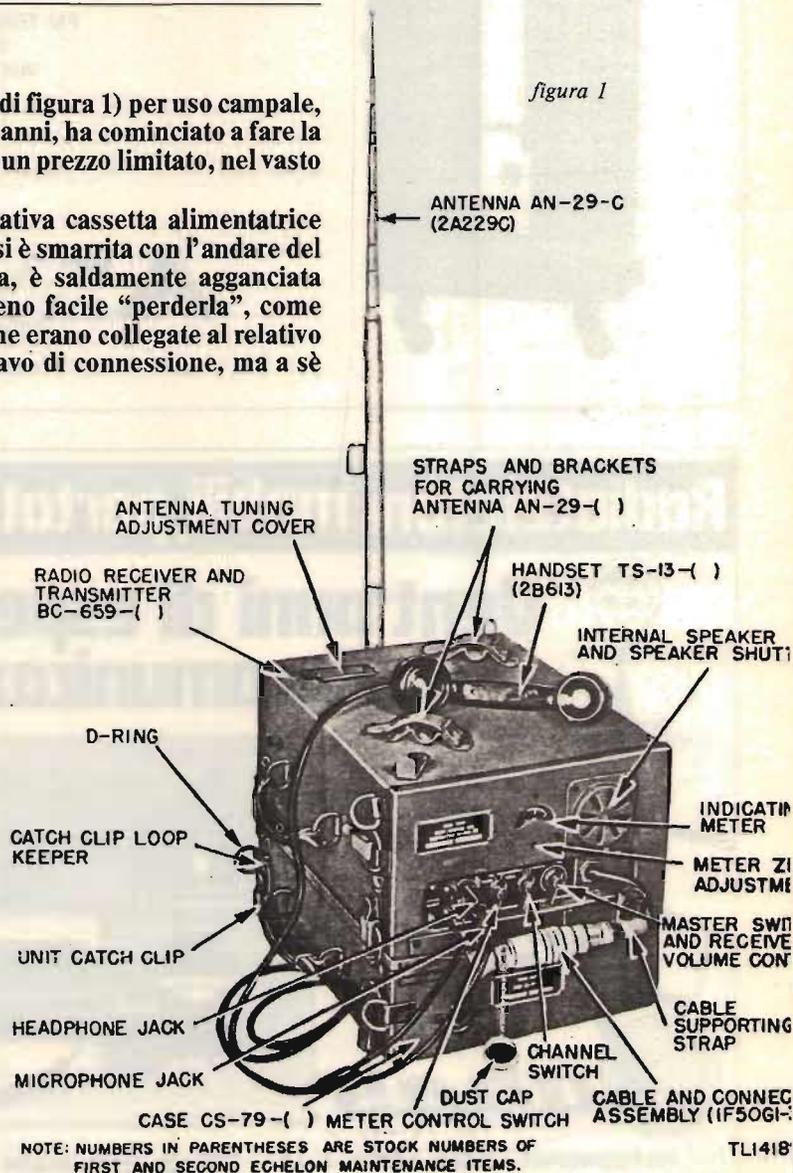
torna a Voi il prossimo mese

RIMETTIAMO IN FUNZIONE IL BC659 alias SCR609, un RTX surplus

Gino Chelazzi

Questo ricetrasmettitore (vedi figura 1) per uso campale, dimenticato da moltissimi anni, ha cominciato a fare la sua comparsa da qualche tempo, a un prezzo limitato, nel vasto settore del surplus USA.
Generalmente completo della relativa cassetta alimentatrice PE-120 (una delle poche che non si è smarrita con l'andare del tempo, in quanto, per sua natura, è saldamente agganciata all'apparato stesso, quindi era meno facile "perderla", come invece è successo per tante altre che erano collegate al relativo apparato solamente mediante il cavo di connessione, ma a sè stanti.

Come prestazioni devo premettere che questo apparato è un po' limitato, in quanto funziona solamente su due canali quarzati, a posizione fissa. Prodotto senza variabile di sintonia, e quindi senza sintonia continua, desiderando cambiare gamma, occorre togliere i due quarzi presenti (in quanto si possono mettere solamente due a due, uno per il ricevitore e uno per il trasmettitore). Ogni volta che si tolgono e si sostituiscono i quarzi, occorre riallineare l'apparato sulla nuova frequenza per mezzo dei compensatori presenti sulla parte superiore dello chassis per cui le prestazioni, come ho accennato prima, sono un po' limitate, ma non per questo si pensi di mettere il ricetrasmettitore alla "demolizione", in quanto, an-

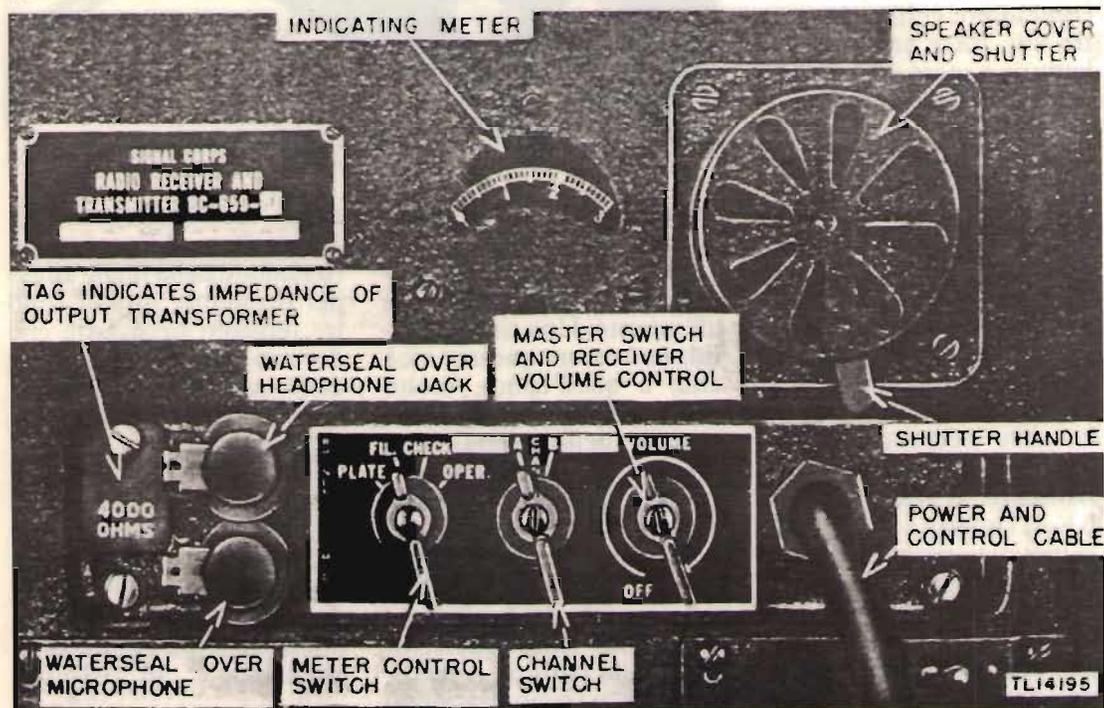
figura 1

che se con tutte queste "manovre", funziona sempre.

La potenza del trasmettitore è di 1,3 W; il TX copre, come il ricevitore, la gamma compresa tra 27,0 e 38,9 MHz, lavora in FM, con una distanza presunta di propagazione di circa 10 km. Dobbiamo ricordare, a questo proposito, che era stato progettato per l'uso campale, per il collegamento delle varie unità operative tra loro, quindi non ci si può attendere, per questo, prestazioni superiori di quanto possa erogarne.

Esteticamente si presenta benino, per la gioia dei collezionisti, gli unici comandi del pannello frontale (vedi figura 2) sono quello dell'accensione e del volume, sulla stessa manopola, il commutatore centrale, per il cambio dei canali (A+B) e quello per il controllo delle varie tensioni, coadiuvato dallo strumento presente sul pannello frontale. Una griglia, sulla destra, a protezione dell'altoparlante, diremmo "alla BC603", completano la dotazione del pannello frontale. Da un foro passante, completo di un serracavo Amphenol, entra il cavo, che per mezzo di un bocchettone volante a otto conduttori, lo collega alla cassetta alimentatrice sottostante, ed è tutto. Sul lato posteriore della custodia del BC659 vi è l'uscita per l'antenna la quale, generalmente, è a stilo telescopico e, una volta "messa a riposo", viene tolta dalla sua sede e, "rientrati" i varii elementi telescopici, viene alloggiata in due supporti posti sul lato superiore del ricetrasmettitore, e per mezzo di due "straps", muniti di chiusura a clip, fermata per il trasporto dell'apparato.

Qualora mancasse questa antenna (e penso che sia per il 90% degli apparati che verranno reperiti sul mercato surplus), ricordando che il RTX opera sulla gamma compresa tra 27,0 e 38,9 MHz, verrà impiegata una normale antenna per i 27, come quelle usate dai CB, e sarà più che sufficiente.

La cassetta alimentatrice PE-120 contiene, nella parte centrale, tutto il "blocco" dell'alimentazione a 24 V_{cc}, quindi trasformatore, vibratore, impedenze, valvola raddrizzatrice, regolatrice di tensione (ampherite) più altra componentistica. Tutto questo per la trasformazione originale della tensione a

figura 2

24 V_{cc} che veniva fornita dalle batterie dell'automezzo sul quale era montato questo ricetrasmettitore.

Passiamo, adesso, ad esaminare il BC659 e come si presenta, per poterlo alimentare a 220 V in alternata. Per prima cosa occorrerà dare un'occhiata allo schema dell'apparato, in modo da vedere le tensioni necessarie sia per il ricevitore e trasmettitore (filamenti e anodiche). Vedremo che sono richieste dal ricevitore 1,5 V, 0,94 A per i filamenti e 90 V, 48 mA per la anodica e, per quanto riguarda il trasmettitore 7,5 V, 0,3 A con 150 V, 50 mA per l'anodica. Bene, ma questo non è tutto, come potrebbe sembrare a prima vista, in quanto se ricordate o fate attenzione all'apparato che avete tra le mani, potrete notare come alla sinistra, subito dietro il pannello frontale, in un contenitore chiuso da quattro viti, fosse presente una batteria a secco (spesso presente e, data la lunga inerzia dell'apparato con questa batteria esaurita, montata, spessissimo si presenta addirittura "calcinata" dall'ossido fuoriuscito nel tempo).

In una foto (figura 3) potrete vedere l'alloggiamento di questa batteria sulla parte superiore dello chassis.

Ebbene, questa batteria forniva alcune tensioni polarizzate necessarie principalmente al TX e, secondariamente, al RX. Infatti, la BA-41 (questa è la sigla della batteria originale) forniva tre tensioni, un +60 e −60, quindi un +25,5 e un −4,5 V. Una domanda che ci si può porre è questa: ma perché queste tensioni non venivano fatte "partire" dalla cassetta alimentatrice PE-120, anziché installare una batteria a secco? Considerando che, mentre la cassetta alimentatrice ha una lunga autonomia di funzionamento (le uniche cose che si possono esaurire sono le raddrizzatrici, eventualmente), la BA-41, essendo una batteria a secco, doveva essere periodicamente sostituita, e il dimenticarsi della presenza di questa bat-

figura 3

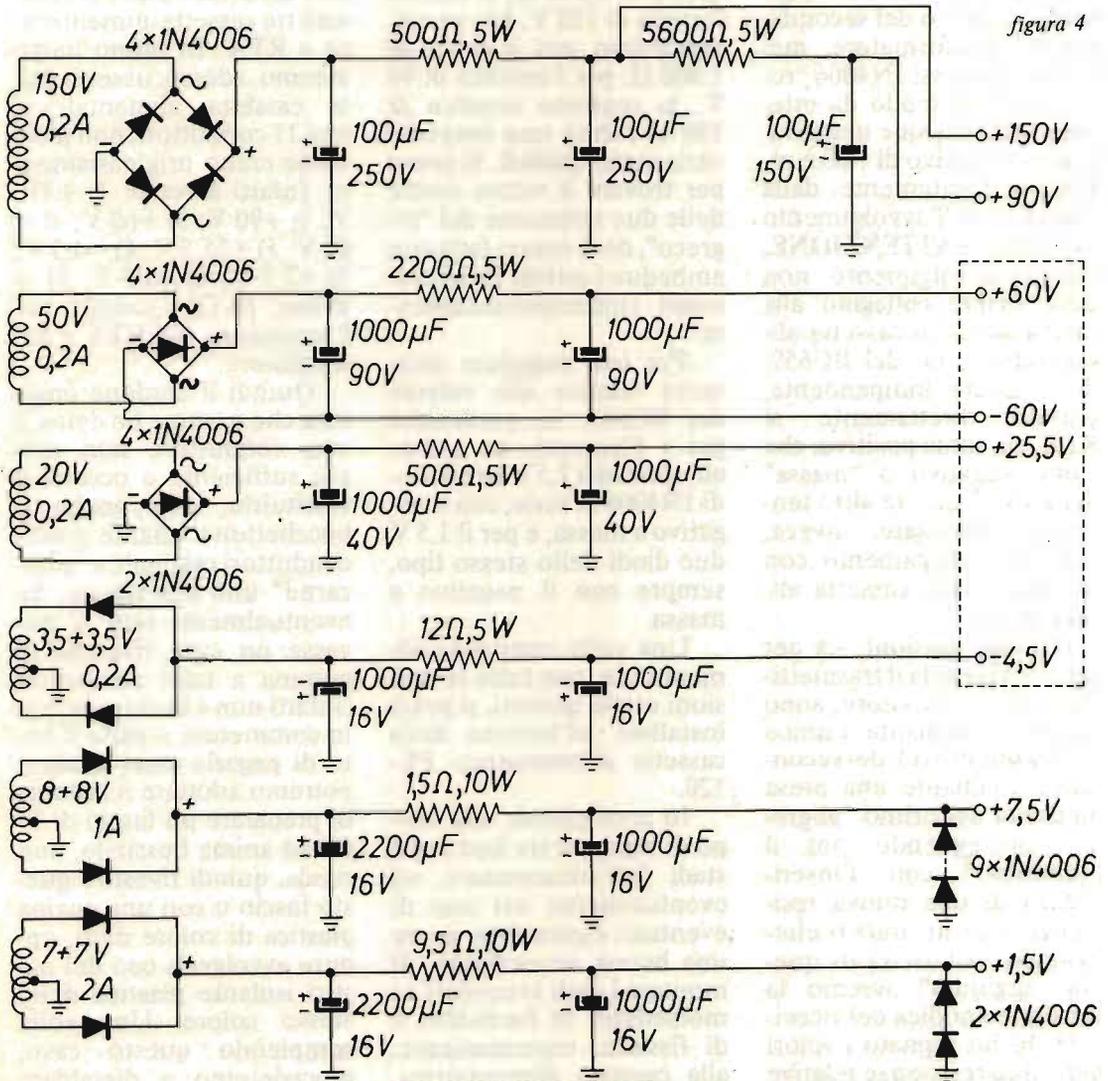
teria all'interno, avrebbe costituito un problema, una volta che ci si fosse dimenticati una BA-41 esaurita all'interno. Una risposta valida può essere questa e cioè che, a quell'epoca, molto probabilmente (siamo nel periodo della guerra), non erano ancora stati inventati i diodi, o almeno certi diodi perfezionati, con i quali oggi è possibile fare quasi tutto. Per cui hanno ritenuto che la cosa migliore, per le polarizzazioni, fosse quella di porre una batteria a secco, per questo scopo, lasciando tutto il resto di alimentazione alla cassetta alimentatrice.

Ora, dato che le BA-41 sono introvabili, occorrerà tenere presente, nella costruzione dell'alimentatore, di queste tensioni per la polarizzazione e sono necessarie, in quanto i 60 V (+ e −) servono al controllo automatico di frequenza dell'oscillatore del Tx, tramite una parte del Rx; quella a 25,5 V per la polarizzazione dell'oscillatore del Tx; quella a −4,5 per la polarizzazione della finale audio del ricevitore, quindi sono tre tensioni necessarie che devono essere presenti, e delle quali dovremo tenere conto nella costruzione dell'alimentatore.

Con tutte queste cognizioni nella testa, ci accingeremo a iniziare il lavoro, che non è molto semplice, ma neppure una cosa difficile, dovremo solamente avere molta pazienza ed un po' di attenzione e... di passione!

Innanzi tutto penseremo, come è logico, di sistemare il nuovo alimentatore all'interno della cassetta alimentatrice. In un primo tempo si era pensato di dare semplicemente 24 V_{cc} alla cassetta alimentatrice, ma l'idea è stata poi scartata, in quanto molta della componentistica della stessa era in corto (data la vecchiaia e una buona dose di umidità presa nel corso degli anni), quindi ho preferito togliere addirittura tutto il blocco interno della cassetta stessa, e usare l'involucro della PE-120 come "contenitore" per il nuovo alimentatore della rete 220 V. Questo fornisce tutte le tensioni di alimentazione, più quelle polarizzate (che, originariamente, venivano erogate dalla BA-41).

Nella figura 4 potrete vedere lo schema dell'alimentatore e nella parte racchiusa dentro la sezione tratteggiata sono indicate le tensioni polarizzate che venivano originariamente erogate dalla BA-41. Tutte le tensioni del secondario (il primario non l'ho rappresentato, in quanto è facile immaginare che si tratta per la rete 220 V), sono raddrizzate con degli ottimi diodi 1N4006 (che sopportano un max di 800 V con 1 A), esclusi i 7,5 V e gli 1,5 V dei filamenti, per i quali potrete adottare dei diodi che abbiano una maggiore capacità di

figura 4

assorbimento di corrente (in quanto per i 7,5 V saremmo "al limite di sopravvivenza" del 1N4006!).
Quindi nello schema non ho segnato il tipo di diodo da impiegare, lasciando questa scelta alla vostra competenza. Gli elettrolitici di filtro sono segnati con la cifra superiore che riguarda la capacità, e quella inferiore la tensione di lavoro dello stesso.

I −4,5 V sono ottenuti direttamente dall'avvolgimento relativo del secondario del trasformatore, mediante gli stessi 1N4006 "rovesciati", in modo da ottenere una tensione negativa. L'altro negativo di −60 è ottenuto direttamente dalla massa dell'avvolgimento del 60 V. **ATTENZIONE,** questo avvolgimento non deve essere collegato alla massa sia della cassetta alimentatrice, nè del BC659, deve essere indipendente, portato direttamente al RTX, sia come positivo, che come negativo o "massa" del 60 V. Tutte le altre tensioni, polarizzate, invece, avranno collegamento con la massa della cassetta alimentatrice.

Le alte tensioni, sia per quanto riguarda il trasmettitore che il ricevitore, sono ottenute mediante l'unico avvolgimento AT del secondario, mediante una presa all'uscita del primo "pi-greco", proseguendo, poi, il "cammino" con l'inserimento di una nuova resistenza e di un nuovo elettrolitico. All'uscita di questa "aggiunta" avremo la tensione anodica del ricevitore. Io ho segnato i valori delle due resistenze relative ai due "pi-greco", ma questi possono essere eventualmente aggiustati. Per trovare esattamente il valore, occorre effettuare la misurazione, contemporaneamente, a RTX staccato, del 150 V su un "carico" di 3.000 Ω e quella del 90 V su un carico di 1.800 Ω. È importante che le misure di tensione vengano fatte con ambedue i carichi fittizi attaccati in quanto, provandene uno solamente, ad esempio, con il carico di 3.000 Ω, si otterrà l'uscita di 150 V. Ma se collegheremo, poi, il carico di 1.800 Ω, per l'anodica di 90 V, la tensione anodica di 150 V subirà una notevole variazione. Quindi, la prova per trovare il valore esatto delle due resistenze del "pigreco", deve essere fatta con ambedue i carichi fittizi collegati contemporaneamente!

Per una maggiore sicurezza relativa alle valvole del BC659, in particolare per i filamenti, ho posto, all'uscita del 7,5 V ben 9 diodi 1N4006 in serie, con il negativo a massa, e per il 1,5 V due diodi dello stesso tipo, sempre con il negativo a massa.

Una volta costruito l'alimentatore, con tutte le tensioni esatte uscenti, si potrà installare all'interno della cassetta alimentatrice PE-120.

Io consiglierei, allo scopo di separare tra loro i vari stadi dell'alimentatore, ed eventualmente nel caso di eventuali riparazioni, avere una buona accessibilità, di montare i varii secondari su morsettiere in bachelite, e di fissarle, separatamente, alla cassetta alimentatrice, magari contrassegnando con un colore (una pennellatina di una vernicetta da "ritocchi"), le varie piastrine, in modo da riconoscerle, poi, a colpo d'occhio, subito, magari segnando sullo schema i colori relativi con i quali si sono volute contraddistinguere.

Una volta montato l'alimentatore all'interno della cassetta siamo, come si dice, arrivati a metà dell'opera in quanto, adesso, occorre fare delle modifiche sostanziali tra cassetta alimentatrice e RTX. In primo luogo avremo, adesso, uscenti dalla cassetta alimentatrice, ben 11 conduttori, non più 8 come erano originariamente. Infatti avremo: 1) +150 V; 2) +90 V; 3) +60 V; 4) −60 V; 5) +25,5 V; 6) −4,5 V; 7) +7,5 V; 8) +1,5 V; 9) la massa; 10-11) i contatti per l'accensione del RTX e alimentatore.

Quindi il cordone originale che è, come ho detto, a otto conduttori, non sarà più sufficiente e occorrerà sostituirlo, così anche il bocchettone volante a otto conduttori originali, e "piazzarne" uno più capace. Se eventualmente non si trovasse un cavo rivestito di gomma a tanti conduttori (infatti non è facile reperirlo in commercio, a parte il fatto di pagarlo assai salato!), potremo adottare il sistema di preparare un fascio di 11 fili ad anima flessibile, non rigida, quindi rivestire questo fascio o con una guaina plastica di colore nero, oppure avvolgerla con del nastro isolante plastico dello stesso colore. Una volta completato questo cavo, procederemo a dissaldare

l'originale dall'interno del RTX, avendo cura di segnare bene (o con dei numerini autoadesivi o con "segni" di colore diverso) tutti i punti da dove avremo staccato i conduttori originali e segnarli viavia su un foglietto; ciò servirà dopo al collegamento dei nuovi conduttori, senza paura di compiere errori.

Una volta tolto il vecchio conduttore, procederemo ad installare il nuovo, facendolo passare attraverso il morsetto serracavo del pannello frontale, quindi restringendo il morsetto, avendo all'interno del RTX tutti gli 11 fili colorati nuovi che procederemo, numero per numero o punto colorato con punto colorato, tenendo d'occhio il foglietto con le annotazioni, a saldare tutti i conduttori, uno per uno.

"Avanzeranno", a questo punto, i fili delle tensioni polarizzate, quattro fili, che dovrebbero andare a collegarsi agli spinotti dello zoccolo al quale si infilava la batteria BA-41. Come fare a passarli dalla parte inferiore a quella superiore dello chassis vedendo che non c'è sul telaio, neppure un buchino attraverso il quale farli passare? Pensa che ti ripensa, ecco la soluzione al dilemma; si faranno passare questi fili attraverso il foro centrale di guida dello zoccolo del "Metering Socket", uno zoccolo octal GT per provare le varie tensioni, posto sulla parte destra dello chassis, dietro il pannello frontale. Dato che è uno zoccolo octal, e al centro ha il foro di guida centrale, si faranno passare i fili attraverso questo foro e, cablati per benino, si faranno quindi passare dietro il pannello frontale, sino a raggiungere l'intercapedine esistende tra la custodia metallica esterna del vano della BA-41 e il pannello frontale. In questo punto li faremo entrare dentro il vano della BA-41, dopo aver praticato, con una lima a tondino, una apertura sulla custodia stessa (vedi figura 5).

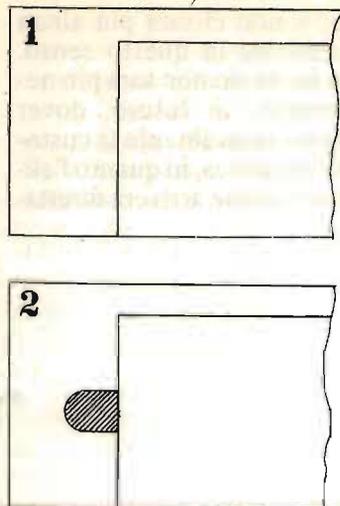
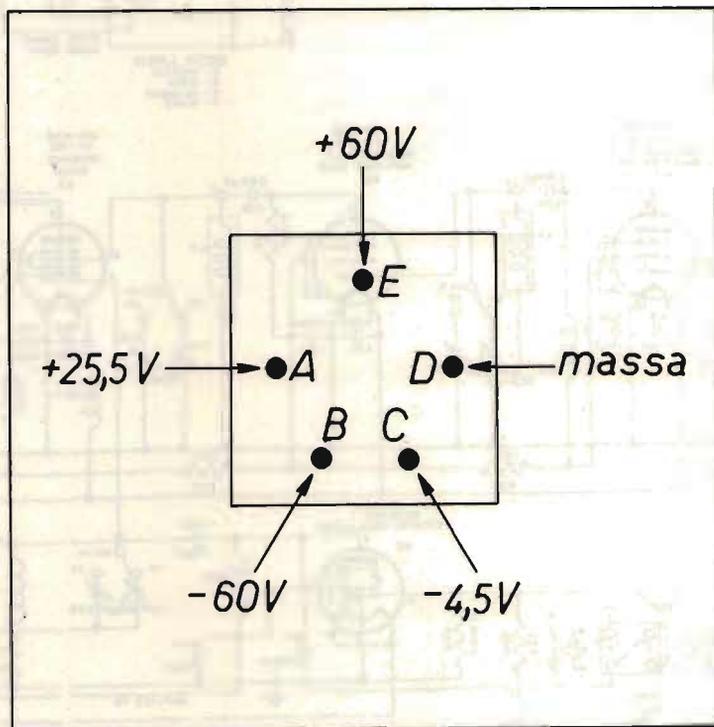
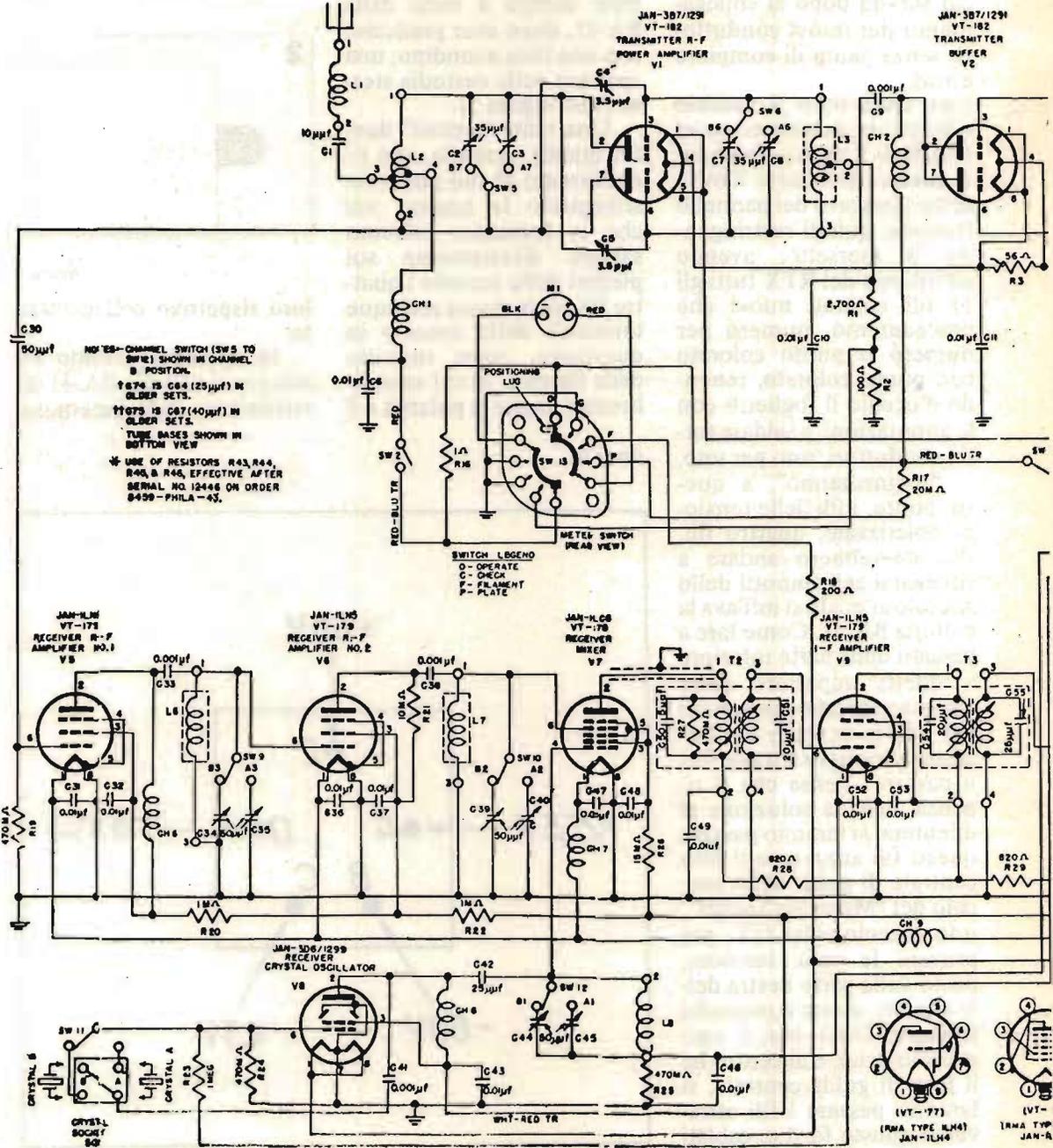
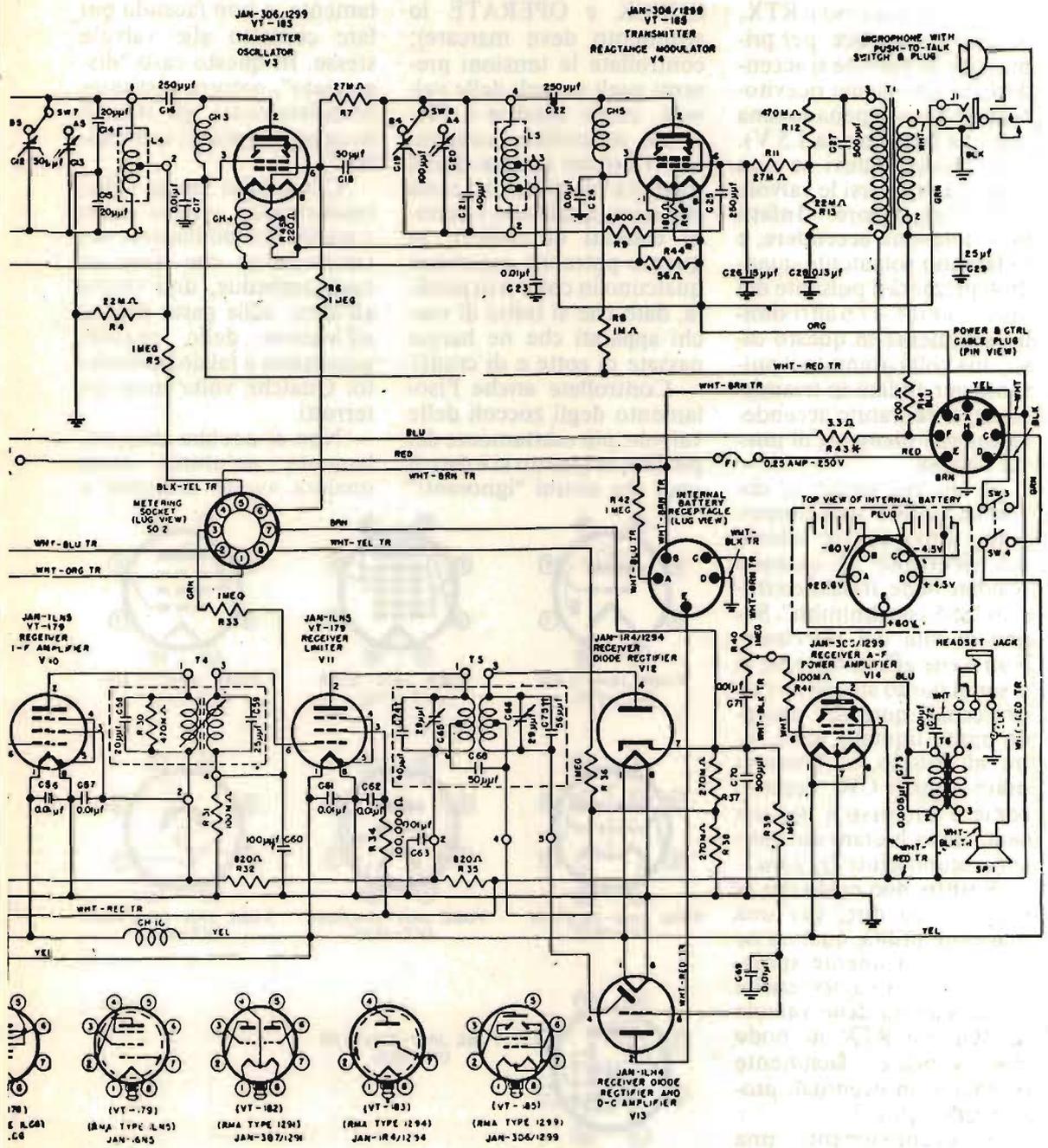
Una volta "entrati" dentro questa custodia, che rimetteremo al suo posto restringendo le quattro viti che la fermano, potremo saldare direttamente sui piedini dello zoccolo i quattro fili più la massa ai cinque terminali dello zoccolo in questione, come indicato dalla figura 6, in cui sono illustrate anche le polarità e il loro rispettivo collegamento.

In tal modo avremo sostituito la batteria BA-41 direttamente dall'alimentato-

figura 5

figura 6

re, e non ci sarà più alcun problema in questo senso. In tal modo non sarà più necessario, in futuro, dover aprire nuovamente la custodia metallica, in quanto l'alimentazione arriverà direttamente all'alimentatore AC. Con un minimo assorbimento, in quanto queste tensioni polarizzate hanno tale assorbimento.

Fatto questo, avremo fatto praticamente tutto, avremo installato praticamente l'alimentazione al BC569 usufruendo, come contenitore, della cassetta alimentatrice originale.

L'accensione dell'apparato avviene, come ho detto

all'inizio, per mezzo della manopola di destra, quella relativa anche al volume. Infatti, azionandola, all'inizio si sente lo scatto del commutatore posto all'interno del potenziometro. Come fa ad accendere? È molto semplice, in quanto impiega lo stesso sistema del BC312, cioè il potenziometro, anzi l'interruttore, chiudendosi, mette in "corto" i due terminali di un lato del primario del trasformatore e accendendo, così, il tutto. Questi due conduttori fanno parte del cordone a 11 conduttori che uniscono il BC659 alla cassetta alimentatrice, in quanto il commutatore di

accensione si trova sul pannello frontale del RTX, mentre l'alimentatore, come sappiamo, si trova nella cassetta alimentatrice, quindi i due conduttori passano attraverso il cordone multiplo di giunzione.

Una volta acceso il RTX, occorre controllare, per prima cosa, al buio, se si accendono le valvole del ricevitore (si vedono appena appena con una tensione da 1,5 V). Non preoccupatevi se non vedete accendersi le valvole del trasmettitore. Infatti non si devono accendere, e lo faranno solamente quando si premerà il pulsante del microfono (T-17 o altri simili); solamente in questo caso, una volta premuto il pulsante per andare in trasmissione, si vedranno accendere anche i filamenti di queste valvole.

A questo punto si dovrebbe sentire nell'altoparlante, dopo che le valvole del ricevitore si saranno scaldate bene, il classico fruscio "SSSssssshhhhhh". Segno di vita del ricevitore. Non è che effettivamente ci si senta molto su uno (o l'altro) canale quarzato, essendo molto limitato, però, oltre al fruscio, si possono udire segnali CW, oppure, come è successo a me ieri sera, chiacchierare due persone sconosciute tra loro.

È tutto, non credo che vi sia altro da dire, per una maggiore utilità, qualora ne siate eventualmente sprovvisti, ho voluto unirvi anche la zoccolatura delle valvole montate nel RTX, in modo che possiate facilmente orientarvi in eventuali prove (vedi figura 7).

Se eventualmente, una volta fatto il tutto, non funzionasse il ricevitore (controllate prima le tensioni per mezzo dello strumento del pannello frontale, dovrete rilevare tensioni di anodica e filamenti, quindi, anche nelle due posizioni CHECK e OPERATE lo strumento deve marcare); controllate le tensioni presenti sugli zoccoli delle valvole, come anodica e filamenti, controllate i condensatori interni (anche quelli classici a "pasticca", sia carta che mica, quelli con i puntini colorati di codice), in quanto potrebbe esservene qualcuno in corto o in perdita, dato che si tratta di vecchi apparati che ne hanno passate di cotte e di crude!

Controllate anche l'isolamento degli zoccoli delle valvole, più esattamente dei piedini, in quanto si è dato il caso che alcuni "ignoranti" militari, in origine, abbiano dato la lacca funghicida sul set senza proteggere gli zoccoli delle valvole, in modo che questa lacca, essendo isolante, sia entrata dentro gli alveoli degli zoccoli delle valvole, isolandoli completamente, e non facendo più fare contatto alle valvole stesse. In questo caso "disgraziato", occorre sostituire completamente gli zoccoli in oggetto con altri non "isolati".

Controllate anche i due trasformatori, quello audio e quello di modulazione del trasmettitore che sono situati ambedue, uno vicino all'altro, sulla parte destra, all'interno dello chassis, guardando a telaio rovesciato. Qualche volta sono interrotti.

Non ci sarebbe altro, solamente un'ultima cosa, qualora aveste difficoltà a

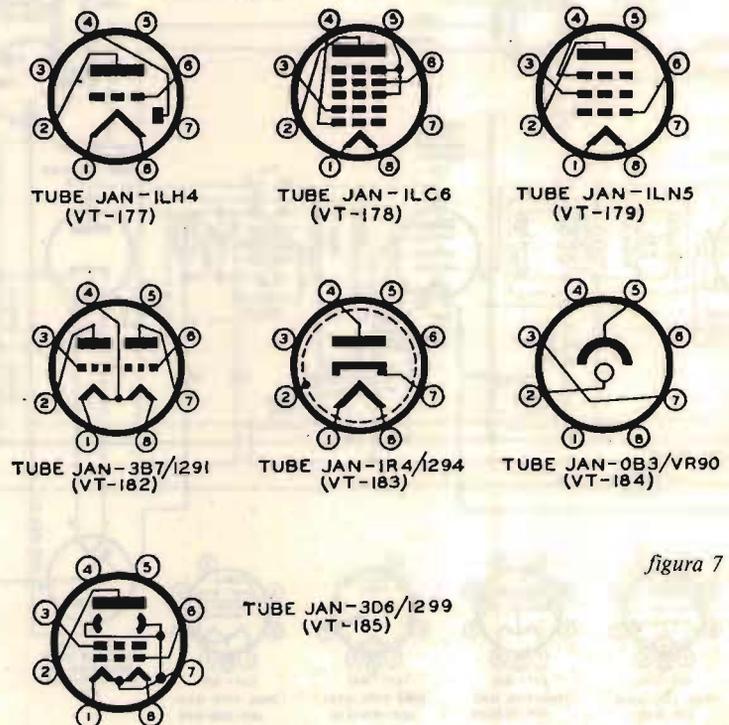



figura 7

Channel No.	Crystal fundamental frequency (kc)	Receiver and transmitter (kc)	Channel No.	Crystal fundamental frequency (kc)	Receiver and transmitter (kc)
270	5,675	27,000	300	6,425	30,000
271	5,700	27,100	301	6,450	30,100
272	5,725	27,200	302	6,475	30,200
273	5,750	27,300	303	6,500	30,300
274	5,775	27,400	304	6,525	30,400
275	5,800	27,500	305	6,550	30,500
276	5,825	27,600	306	6,575	30,600
277	5,850	27,700	307	6,600	30,700
278	5,875	27,800	308	6,625	30,800
279	5,900	27,900	309	6,650	30,900
280	5,925	28,000	310	6,675	31,000
281	5,950	28,100	311	6,700	31,100
282	5,975	28,200	312	6,725	31,200
283	6,000	28,300	313	6,750	31,300
284	6,025	28,400	314	6,775	31,400
285	6,050	28,500	315	6,800	31,500
286	6,075	28,600	316	6,825	31,600
287	6,100	28,700	317	6,850	31,700
288	6,125	28,800	318	6,875	31,800
289	6,150	28,900	319	6,900	31,900
290	6,175	29,000	320	6,925	32,000
291	6,200	29,100	321	6,950	32,100
292	6,225	29,200	322	6,975	32,200
293	6,250	29,300	323	7,000	32,300
294	6,275	29,400	324	7,025	32,400
295	6,300	29,500	325	7,050	32,500
296	6,325	29,600	326	7,075	32,600
297	6,350	29,700	327	7,100	32,700
298	6,375	29,800	328	7,125	32,800
299	6,400	29,900	329	7,150	32,900
330	7,175	33,000	360	7,925	36,000
331	7,200	33,100	361	7,950	36,100
332	7,225	33,200	362	7,975	36,200
333	7,250	33,300	363	8,000	36,300
334	7,275	33,400	364	8,025	36,400
335	7,300	33,500	365	8,050	36,500
336	7,325	33,600	366	8,075	36,600
337	7,350	33,700	367	8,100	36,700
338	7,375	33,800	368	8,125	36,800
339	7,400	33,900	369	8,150	36,900
340	7,425	34,000	370	8,175	37,000
341	7,450	34,100	371	8,200	37,100
342	7,475	34,200	372	8,225	37,200
343	7,500	34,300	373	8,250	37,300
344	7,525	34,400	374	8,275	37,400
345	7,550	34,500	375	8,300	37,500
346	7,575	34,600	376	8,325	37,600
347	7,600	34,700	377	8,350	37,700
348	7,625	34,800	378	8,375	37,800
349	7,650	34,900	379	8,400	37,900
350	7,675	35,000	380	8,425	38,000
351	7,700	35,100	381	8,450	38,100
352	7,725	35,200	382	8,475	38,200
353	7,750	35,300	383	8,500	38,300
354	7,775	35,400	384	8,525	38,400
355	7,800	35,500	385	8,550	38,500
356	7,825	35,600	386	8,575	38,600
357	7,850	35,700	387	8,600	38,700
358	7,875	35,800	388	8,625	38,800
359	7,900	35,900	389	8,650	38,900

figura 8

reperire il trasformatore di alimentazione, me lo potete eventualmente richiedere, citando il numero TE 1849 (è il numero della scheda del laboratorio di trasformatori presso cui ho fatto fare quello di alimentazione). Il costo è all'incirca di 20.000 lire.

Una ultima raccomandazione. Ritengo, come è successo a un mio conoscente che, per quanto riguarda i cristalli di quarzo, dato che l'apparato funziona sui 27 MHz, fosse sufficiente metterci un cristallo da 27 MHz nominale. Ciò è errato, in quanto, grazie a stadi duplicatori di frequenza, la stessa fondamentale del quarzo, è molto più bassa, e grazie a questi duplicatori viene elevata sino ai valori desiderati. Esiste, quindi, una tabella (vedi figura 8) che elenca i valori dei quarzi necessari per poter operare sulle varie frequenze che compongono la banda di copertura del BC659, ed è necessario attenersi a quei valori.

Non mi resta, adesso, che augurarVi buon lavoro, e questo, anche se il risultato finale sarà limitato, causa le prestazioni intrinseche del RTX, vi darà la soddisfazione di avere rimesso in vita un apparato, salvandolo dalle grinfie del demolitore e farvi esclamare, dopo ore di lavoro "finalmente ci sono riuscito!".

E, spesso, questa è una buona ragione per intraprendere "restauri" come quello descritto.

CQ FINE

I4KOZ, Maurizio Mazzotti

via Andrea Costa 43
47038 Santarcangelo di Romagna (FO)

Tel. 0541/932072

109esimo Raid

**Ciao, come state?
Tutti bene? Ok, allora si parte!
Siamo a Maggio, si schiudono le rose, si schiude la propagazione, vien voglia di stare all'aperto e di muoversi, si pensa alla concreta possibilità di rimettere in carreggiata l'antenna che a causa del vento marzolino e del ghiaccio invernale ci guarda un po' di traverso con qualche radiale penzoloni o peggio mancante!
Cose che capitano, cose che capitano.**

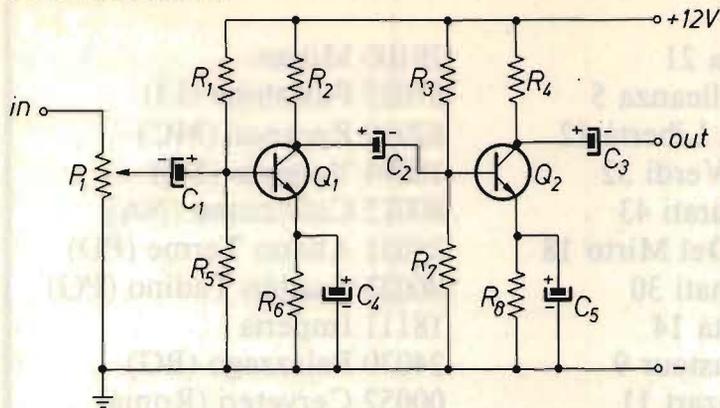
Animo ragazzi, non pensiamo alle disavventure, ma alle nuove avventure che ci consente la stagione novella; vi anticipo il menù di questo 109esimo RAID: Rompi nuovo e premiescion di quello vecchio, panoramica sul passato per condire il presente con sugo di antenna.

Venghino ssiori, venghino ad ammirare questo nuovo:

ROMPICAX

sempre gentilmente sponsorizzato da quella meravigliosa Casa di Reggio Emilia meglio nota come **CTE International** la quale, imperterrita ha proprio deciso di dare fondo al proprio magazzino per regalarlo ai gagliardi Lettori di questa rubrica.

Si parte, in carrozza, anche per questo mese vengano 12 solutori a portarsi via altrettante scatole di montaggio. Il Rompicax del mese è una vera novità, siamo sempre alle prese con un circuito elettronico, però questa volta il tutto non ha anomalie di funzionamento o guasti da riparare, voi direte: E allora dove sta il gusto del gioco? Semplicissimo! Ho trovato il modo per farvi gonfiare le giugulari del collo (mi sto chiedendo come avrei fatto a farvi gonfiare le giugulari dei piedi, boh, non ci voglio pensare), dovrete fare un notevole sforzo psichico per tentare di capire: QUALI COMPONENTI DEL CIRCUITO POSSONO ESSERE TOLTI SENZA PREGIUDICARE IL BUON FUNZIONAMENTO DEL MEDESIMO---

Look the schema:

Si tratta di un semplice amplificatore di bassa frequenza a due transistori.

Coloro che decideranno di partecipare a questo ROMPICAX dovranno farmi pervenire a stretto giro di posta (sempre entro il mese di pubblicazione della rivista) la soluzione sintetizzata pressappoco così: "I componenti superflui sono C_1, C_5, C_8, R_2, R_3, D_1, ecc".

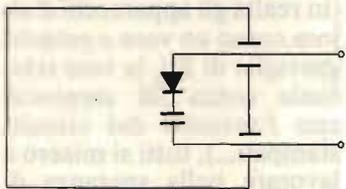
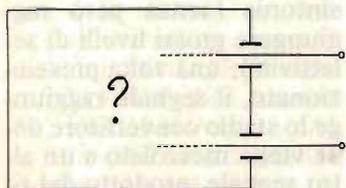
Chiaramente i componenti citati sono solo un possibile esempio, con questo non vi ho dato alcun suggerimento.

State comunque molto attenti!

Stretta la foglia, larga la via, dite la vostra che ho detto la mia, in pratica la vostra sarebbero le vostre risposte al ROMPICAX febbraioso, ma veniamo al dunque o meglio alla "scatola misteriosa" tipo questa:

Il Rompi di Febbraio diceva che se ai terminali veniva applicata una tensione (continua o alternata) inferiore a 0,6 V nulla accade, se si tenta di analizzare il contenuto della scatola con un tester si può pensare o a una interruzione o a una resistenza elevatissima, applicando ai terminali una tensione alternata con valore superiore a 0,6 V si nota per un attimo un guizzo, un brusco passaggio di corrente per poi ritornare alle condizioni di stasi iniziale.

La valanga delle vostre risposte mi induce a credere di aver a che fare con delle faine, ah, dico io, non c'è scatola misteriosa che possa resistere agli attacchi dei miei prodi (ecco per quale motivo questo mese ho *cambiato* tipo di quiz).

D'accordo, siete stati "quasi" tutti molto in gamba, la scatola aperta lasciava vedere il suo contenuto in cotal guisa:

Visto come era facile? Vediamo allora il perché succedeva quel che succedeva: con tensioni inferiori a 0,6 V chiaramente non accadeva nulla in quanto, come tutti ben sappiamo, questa tensione rimane sotto la soglia di conduzione del diodo (al silicio, se fosse stato al germanio la soglia sarebbe stata a 0,2 V); superando questa soglia, si oltrepassa la barriera di giunzione del diodo così da far fluire corrente di carica per il condensatore posto in serie al diodo stesso il quale però, una volta carico, rimarrà tale e non permetterà passaggio di corrente anche a ripetute sollecitazioni (da parte di una eventuale tensione alternata).

Punto e basta.

Pignolate e polemiche per microcorrenti di dispersioni e imperfezione dei dispositivi, seppur teoricamente esatte, esulano dal merito del concorso, chi non esula dal merito del concorso sono invece i **12 magnifici** a pagina seguente riportati, scelti da me e dalla CTE premiati.

Arrigo Colasanti via Sicilia 21	20100 Milano
Verdiana Palombini via Alleanza 5	57025 Piombino (LI)
Ottavio Lovato viale della Libertà 12	62019 Recanati (MC)
Dario Signorini via Prati Verdi 32	10094 Valgioie (TO)
Mariano Crocco vicolo Turati 43	80012 Calvizzano (NA)
Pierluigi Dell'Amore via Del Mirto 18	35031 Abano Terme (PD)
Stefano Manin piazza Amati 30	06023 Gualdo Tadino (PG)
Furio Zolfino via Malatesta 14	18111 Imperia
Pietro Lavagnini via L. Pasteur 9	24030 Palazzago (BG)
Sante Rizzo via W.A. Mozart 11	00052 Cerveteri (Roma)
Giovanni Petrucci via Calabrina 51	22055 Merate (CO)
Sonia Tedeschi viale Cecchi 26	72121 Brindisi

Evviva! Anche per questo mese abbiamo risolto il problema del ROMPICAX e senza batter ciglio parto da un discorso per concludere con un altro.

Discorso di partenza: **"Dalla galena alla conversione superiore"**; discorso di arrivo: **"Come fare per rimediare un'antenna che consenta l'impiego di un ricevitore a conversione superiore in modo da apprezzarne le dovute chances"** (si scrive chances e si legge possibilità!).

Partendo dal discorso dell'età della pietra, per pietra vuol intendersi cristallo di galena, la radio emetteva i suoi primi vagiti come parte ricevente senza l'impiego di energia supplementare per manipolare la radiofrequenza proveniente dall'antenna, che beloo, che risparmio di energia!

Aimeh, il risparmio d'energia, però, era il solo vantaggio che questo tipo di ricevitore offriva, subito con l'avvento e il moltiplicarsi di nuove emittenti tutti si accorsero che bisognava inventare De Forest il quale poi in seguito avrebbe inventato il triodo.

Il TRIODO, primo componente attivo nella storia della radio, dispositivo che senza farla tanto lunga aveva la proprietà di amplificare deboli segnali fino a portarli a livelli di udibilità senza tanti sforzi e in ambiente anche chiassoso, non solo amplificava, ma riusciva perfino a far oscillare un circuito LC, meraviglia delle meraviglie, si buttarono alle ortiche i rocchetti del simpatico Ruhmkorff, gli spinterometri sparirono e così dalla telegrafia senza fili si passò alla telefonia senza fili (in realtà gli apparecchi d'allora erano un vero e proprio groviglio di fili, la vera telefonia senza fili cominciò con l'avvento dei circuiti stampati...), tutti si misero a lavorare nella speranza di trovare la "RADIO" ideale e giù a buttar schemi di neutrodine, regenodine ecc. ecc. tutte queste radio però gracidavano, fischiavano, erano poco selettive e avevano un mucchio di altri difetti così un giorno uno più furbo degli altri inventò la supereterodina chiudendo l'era del passato e aprendo quella del futuro. L'idea della supereterodina nacque dall'esigenza di rendere sempre più selettivi i ricevitori, giacché con il moltiplicarsi delle emittenti si cominciavano ad avere problemi di ricezione simultanea di più di una stazione.

Il concetto della supereterodina è molto semplice: il segnale captato dall'antenna passa in un circuito LC che ha funzioni di presintonia (senza però raggiungere grossi livelli di selettività); una volta preselezionato, il segnale raggiunge lo stadio convertitore dove viene mescolato a un altro segnale, prodotto dal ri-

cevitore stesso e chiamato oscillatore locale, in modo che la differenza fra segnale captato e oscillatore locale sia sempre pari al valore di media frequenza; per raggiungere questo risultato, sia il condensatore variabile del circuito LC della presintonia, sia il condensatore variabile del circuito oscillatore locale devono avere un unico albero (configurazione tandem) in modo che all'aumentare della capacità di uno anche l'altro lo segua di pari passo.

Allo stadio convertitore segue lo stadio di media frequenza o frequenza intermedia (per i più raffinati) il quale, oltre che amplificare il debole segnale convertito fino a portarlo a livelli più elevati, ha il vero e proprio compito di stringere la banda passante in modo da lasciar passare la frequenza della stazione desiderata e di attenuare quelle adiacenti in maniera più efficace di quanto non l'abbia potuto fare il primo circuito LC all'ingresso d'antenna.

Da questo punto la manipolazione del segnale diventa semplice come una volta, non si deve far altro che demodularlo dall'alta frequenza, riamplificarlo un altro tot e punto e basta, finito qui.

La storiella più o meno romanzata che vi ho raccontato or ora è stata redatta allo scopo di avere una piattaforma di lancio per la prossima storiella.

NEXT: la supereterodina, assieme ai suoi tanti pregi ha pure dei difetti, è selettiva, ma crea dei fenomeni chiamati "di immagine" o di "frequenza speculare" (non sto ora a spiegarvi di cosa si tratta, credetemi sulla parola), per ovviare a questi inconvenienti si ricorre a salti di conversione multipli, da due a quattro conversioni! Mamma mia, e chi li tiene a bada tutti questi oscillatori (chiaramente uno per ogni conversione di frequenza), tappata una falla ne sorge un'altra: molti oscillatori = molta instabilità (anche se questi benedetti oscillatori venivano superquarzati), molti convertitori = molto rumore di conversione (fruscìo, detto fra di noi).

Oh, Signore, ma non c'è proprio pace tra gli olivi!

Amareggiati e pentiti, i Costruttori di supereterodine decidono di tornare alla conversione semplice, ma con media frequenza a valore molto elevato, per evitare il difetto di immagine, la cosa ora è più facile perché nel frattempo si sono elaborate delle tecniche che permettono di avere una selettività molto spinta anche con valori di media frequenza assai alti, in pratica si tratta di filtri a cristallo di quarzo, costosetti, ma tirati in maniera eccellente.

Bene, direte voi, adesso siamo a posto no?

No! No che non siamo a posto, con la tradizionale supereterodina per esplorare una bella fetta di frequenza (per fetta di frequenza intendo, che so, da 3,5 a 30 MHz, così tanto per dirne una, l'intero range in onde corte destinato ai radioamatori), si deve ricorrere a commutazioni assai antipatiche chiamate "cambio gamma" le quali provocano slogature e contusioni ai polsi degli OM più accaniti. Ecco che all'orizzonte, profilandosi il prossimo 2000, vien in auge un circuitello chiamato PLL il quale, pur essendo un oscillatore variabile, riesce a mantenere la stabilità di un quarzo, tutti si rallegrano, è anche l'era del varicap, non si è più rigidamente legati a vincoli meccanici per quanto riguarda la componentistica e i comandi di pannello. OK bois, si passa direttamente alla SUPERETERODINA A CONVERSIONE SUPERIORE, la quale si differenzia notevolmente dalla sua antenata in quanto **il valore di media frequenza è più elevato di qualsiasi frequenza da essa ricevibile.**

La ragione di questa soluzione è data dall'esigenza di poter avere una sintonia continua da zero alla massima frequenza fissata dal Costruttore, dico zero, anche se zero diventa ipotetico, ma diciamo in pratica: valori assai prossimi allo zero. Dalle onde superiperextralunghissime in poi..., quanto in poi?

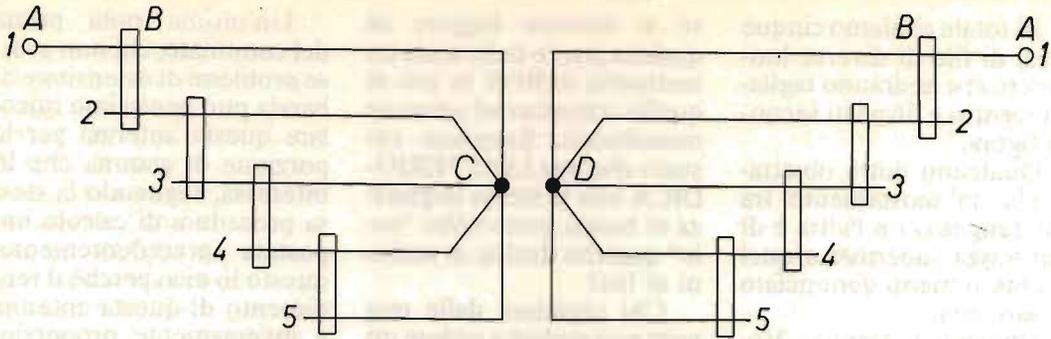
Beh, per ragioni pratiche di solito il limite vien fissato a 30 megahertz, io per puro diletto sono riuscito ad arrivare da zero a 1.080 MHz, ma questo è un altro discorso.

Dato per scontato che tutti conoscono il principio della supereterodina, analizziamo assieme il funzionamento della conversione superiore con i pregi e i difetti che accompagnano sempre sia ciò che è stato, sia quel che sempre sarà. Supponiamo di fissare il valore di frequenza intermedia a 35 MHz e il valore

d'oscillatore PLL variabile da 35 a 65 MHz, per ricevere la frequenza di 1 MHz sposteremo il PLL a 36 MHz e per ricevere i 30 MHz lo sposteremo a 65. Dite la verità, non credavate fosse così semplice!? In questo modo però abbiamo "imbrigliato" solo la matematica, in effetti all'uscita del convertitore, oltre ad avere una bella porzione di frequenze adiacenti al nostro bravo megahertz, abbiamo anche tanti battimenti per intermodulazione i quali inevitabilmente si creano e la loro intensità è in stretta dipendenza con la qualità e l'efficienza d'accordo del sistema di preselezione. In questi modernissimi ricevitori, il sistema di preselezione è un po' il tallone d'Achille, in pratica deve avere un alto fattore di merito, o "Q" che dir si voglia, su un "range" piuttosto elevato, da zero a 30 MHz è veramente una cosa enorme, le "stecche" grosse però interessano solo una fettina di frequenze abbastanza prossime allo zero, dal mega in su le cose migliorano notevolmente, certo che la preselezione deve avvenire manualmente e non in tandem col comando di oscillatore PLL, nel momento in cui scrivo però potrei essere smentito dal galoppare della tecnica costruttiva. Una volta impigliato il segnale nelle maglie del nostro ricevitore abbiamo ancora due soluzioni possibili per renderlo pulito da emissioni laterali, una è quella di usare un bel filtro a quarzo sui 35 MHz, l'altra è quella di scimmiottare la vecchia supereterodina adottando dai 35 MHz in poi almeno una conversione in cascata inferiore, che so, 9 oppure 10,7 MHz per rimanere su valori standard. Le meraviglie di questi ricevitori sono date dal fatto, come già detto, di poter esplorare in lungo e in largo con sintonia **continua** qualsiasi emissione fino al limite superiore fissato dal Costruttore, di avere una elevatissima precisione di lettura di scala in quanto PLL e displais a sette segmenti viaggiano a braccetto.

Questo è tutto veramente molto bello, adesso però mi dite voi cosa può combinare di buono un ricevitore senza avere al suo bocchettone d'antenna nemmeno un microvoltarello per eccitarlo? Inutile sapere di poter ricevere qualsiasi frequenza se poi in pratica manca una buona ANTENNA. D'altra parte non è neppure pensabile di poter disporre di una singola antenna per ogni porzione di gamma da ricevere, e allora? Come si fà? Se fate come dico io, **si fa!** Bisogna ricorrere all'antico metodo dell'antenna multibanda, anche se pignolando la si dovrebbe chiamare multigamma, a noi le pignolerie non interessano e andiamo diritti sulle misure.

Tutti sanno che la velocità della luce (e quindi delle onde elettromagnetiche) è pari a 300.000 kilometri al secondo, tutti sanno che la lunghezza d'onda è data da C/F (doce C = velocità luce espressa in metri e F = frequenza espressa in hertz). Facendo le dovute equivalenze, se dividiamo 300 per il valore di frequenza espresso in MHz troviamo quindi l'effettiva lunghezza d'onda, o meglio la distanza che intercorre fra un ciclo e il successivo, nel **VUOTO!** E nel pieno? Per pieno, intendo naturalmente il materiale che costituisce un'antenna, che so, rame, alluminio, fate un pò voi. Qui si tratta di calcolare il fattore di velocità, quella componente matematica che definisce il rallentare delle onde elettromagnetiche quando si trovano a dover transitare attraverso un conduttore. Booni! Non ve la faccio calcolare, prendete per buono il valore di 0,95 che è un buon compromesso sia per il rame che per l'alluminio (in effetti 0,95 è il fattore di velocità del bronzo fosforoso che sarebbe il materiale più adatto alla costruzione di antenne filari). Allora, dove eravamo rimasti? Ah si, ecco, adesso moltiplichiamo il valore della lunghezza d'onda per 0,95 e troviamo la lunghezza d'onda **fisica** che chiaramente risulterà più corta di quella elettrica, non è finita, ora bisogna dividere per due, la ragione di questa ulteriore operazione è che, se ci pensate bene, un intero ciclo sinusoidale ha la semionda positiva identica alla semionda negativa, l'unica differenza sta solo nel fatto che durante la semionda positiva il flusso degli elettroni cammina in un senso e durante la semionda negativa cammina nel senso opposto, dal momento però che le due semionde non possono sussistere nello stesso luogo e nello stesso tempo (sarebbero in opposizione di fase e quindi si annullerebbero), anche in un'an-

lunghezza tratto	metri
1	45,2
2	17,27
3	10,55
4	8,25
5	6,55

A = anelli di attacco (se metallici andranno isolati dai tiranti di sostegno)
B = isolatori in plexiglass di dimensioni 7 x 3 x 1 (l'ultima misura si riferisce allo spessore)

Note: la distanza fra i vari conduttori costituenti l'antenna sarà di 5 cm circa (non è determinante). Il materiale da usarsi per i conduttori dovrà essere filo di rame ricoperto in plastica con un diametro non inferiore a 12/10 di mm. I punti contrassegnati con C e D sono i morsetti ai quali andrà collegato il cavo di discesa (RG8/U -- RG 58/U), la calza e il conduttore centrale possono essere collegati sia: calza su C e centrale su D che viceversa.
Chiaramente i tratti 1,2,3,4,5 andranno tagliati al centro e connessi assieme ai punti C e D.

tenna calcolata a mezza onda riescono a muoversi egregiamente e ad essere irradiate con buona efficienza. Ok, tutto questo sta bene, ma a voi non interessa calcolare un'antenna per una frequenza specifica, voi volete avere a tutti i costi un'antenna che capti tutto il captabile, ebbene, ragazzi, calma che ci siamo vicinissimi alla soluzione: fissiamo il limite superiore della frequenza che ci interessa (può andar bene anche 30 MHz) e facciamo il calcolo:

$$300/30 = 10;$$
$$10 \times 0,95 = 9,5;$$
$$9,5/2 = 4,75.$$

Abbiamo così ottenuto la lunghezza effettiva del dipolo, ora bisognerà tagliare a metà questa misura per consentire l'allacciamento elettrico col cavo di discesa, una metà andrà congiunta al cavo centrale e l'altra metà andrà congiunta alla calza. Siamo solo all'inizio dei lavori, il bello deve ancora venire. Una regola, se vogliamo un po' empirica, ma avvallata dai risultati pratici dice che un'antenna filare ha una larghezza di banda, entro limiti di ROS e efficienza entro scostamenti del 5% in più o in meno sulla sua lunghezza fisica (da non dimenticare che la lunghezza fisica è sempre in stretta dipendenza alla frequenza di lavoro) e allora non sprechiamo nulla, accorciamo l'antenna di un 5%, non sto a ripetervi la sequenza dei calcoli e troviamo immediatamente il valore che ci interessa cioè 4,52, naturalmente metri!

Il brutto viene quando dobbiamo calcolare il limite inferiore della frequenza da ricevere, non tanto perché sono brutti i calcoli, ma perché viene ad essere una bella bestia!

Supponiamo di fare un dipolo a mezza onda per ricevere le onde medie, per semplicità di calcolo facciamo un megahertz, siamo sempre alle prese con un pezzo di filo lungo 142,5 metri e poi non siamo scesi fino alle onde lunghe! Scartiamo l'ipotesi di una simile antenna, dato che in pochi potreste avere lo spazio sufficiente per poterla installare vicino a casa! Scendiamo a compromessi più pratici, giriamo attorno ai 3 MHz e con i soliti calcoli troviamo 45,2 m, ora la distanza fra 3 e 30 MHz è di 27; 27 diviso 2 è uguale a 13,5 (tenete a mente questo numero perché diventa il centro banda dell'antenna ed è la frequenza su cui l'antenna avrà il suo maggior rendimento), ancora, fra 3 e 13,5 la metà sta a 8,25 e fra 13,5 e 30 la metà sta a 21,75. Ora calcoliamo la lunghezza di questi tre segmenti e troviamo: per 8,25 una lunghezza di 17,27, per 13,5 una lunghezza di 10,55, e per 21,75 una lunghezza di 6,55.

In totale abbiamo cinque pezzi di filo di diverse lunghezze che andranno tagliati al centro e disposti secondo figura.

Qualcuno potrà obiettare che lo scostamento fra una lunghezza e l'altra è di ben lunga superiore a quel 5% più o meno denunciato in partenza.

Obiezione accolta, Vostri Onori!

Si dà il caso, però, che i diversi dipoli posti in parallelo si autocompensino abbastanza bene, il fatto purtroppo è dovuto a una certa perdita di Q che porta la curva totale di risonanza ad essere più piatta nelle cuspidi di risonanza dei singoli dipoli (diminuzione dell'efficienza in corrispondenza delle diverse lunghezze calcolate) e più elevata nelle valli fra una risonanza e quella adiacente sia verso l'alto che verso il basso (aumento di efficienza nei vuoti teorici). Tutto sommato, veniamo a trovarci di fronte a un'antenna che raggiunge un elevato compromesso fra costo e rendimento, da non trascurare il fatto che è anche di facile realizzazione.

Per quanto riguarda la ricezione, direi che la si può usare così come sta senza particolari accorgimenti supplementari, se la si dovesse usare per trasmissione, i casi sono due, o il vostro trasmettitore è già provvisto di un efficiente accordatore d'antenna o urge necessitate adiuvare TX con accordatore d'antenna supplementare o per dirla in altra lingua: Match-Box.

Si pregano i signori futuri utenti di questa antenna di non torcere troppo il naso se si dovesse leggere in qualche punto della scala un tantinello di ROS in più di quello concesso ad antenne monobanda. Sappiano costoro che una LOG PERIODICA con la stessa larghezza di banda costerebbe "solo" qualche decina di milioni di lire!

Chi capitasse dalle mie parti può andare a vedere un paio di queste mostruosità alla caserma di via Cagnona in località S. Mauro a Mare poco distante dalla statale 16. Questo per potervi rendere conto anche delle dimensioni proibitive; una nota di dovere: non fotografate le antenne, è proibito, non per le antenne, ma per la caserma!

Un'ultima nota prima del commiato, chi non avesse problemi di estensione di banda può benissimo calcolare questa antenna per la porzione di gamma che lo interessa, seguendo la stessa procedura di calcolo impostata precedentemente, questo lo dico perché il rendimento di questa antenna è inversamente proporzionale alla porzione di frequenze di lavoro!

Ora devo salutarvi con il rammarico di non aver mantenuto una promessa (quella fatta il mese scorso a proposito degli oscillatori variabili) niente paura, mi rifaccio il prossimo mese.

Bye, bye

Maurizio

“AUTORIZZATO AL DECOLLO”

I2QIT, Fabrizio Bernardini

LE RADIOASSISTENZE

Il più semplice tipo di radiofaro era, ed è ancor oggi, quello omnidirezionale in onde-lunghe, o NDB (Non Directional Beacon). È senz'altro anche il tipo più conosciuto dagli appassionati della radio e da questi viene spesso usato per verificare la propagazione in queste frequenze. Dal punto di vista aereonautico però lo NDB ha ormai perso significato come radioassistenza di aerovia mentre conserva ancora la sua utilità come radiofaro posto nelle zone di controllo (CTR) o nelle vicinanze degli aereoporti per supportare le procedure strumentali di avvicinamento e di decollo oppure in casi di emergenza quando apparecchiature ben più sofisticate cessano di funzionare.

Il principio su cui si basa credo sia universalmente noto: il segnale emesso in tutte le direzioni viene usato da un ricevitore di bordo chiamato ADF (Automatic Direction Finder) per “fare il punto” dell'aereo rispetto alla stazione trasmittente cioè per ottenere un rilevamento radiogoniometrico. L'emissione dello NDB è modulata in A1 o in A2: dunque il nominativo viene trasmesso o a colpi di portante o interrompendo una nota modulante (di 1.020 Hz). Gli NDB usati oggi sono quasi tutti a bassa potenza e operano nella banda 200÷415 kHz. Altri NDB operanti ad alta potenza per scopi di navigazione a media distanza operano da 200 a 1.750 kHz. L'ascolto dei beacon in onde lunghe può essere una sfida interessante per gli appassionati del DX e di solito va condotta nelle ore notturne per ottenere i migliori risultati.

La limitazione fondamentale dello NDB è insita nella scarsa attendibilità del suo segnale dovuta a condizioni atmosferiche, effetti particolari, riflessioni e così via. L'avvento dei radiofari omnidirezionali in VHF, o VOR (VHF Omnidirectional Range), ha cambiato radicalmente la situazione; vediamo perché.

Descriverò il funzionamento del VOR usando inizialmente una analogia: consideriamo un faro marittimo che manda un fascio

luminoso ruotante a velocità costante e supponiamo che ogni qualvolta il fascio è puntato verso Nord venga emesso, da una sorgente posta in cima faro, un lampo in tutte le direzioni. Per ottenere un rilevamento rispetto al faro una nave dovrà prima misurare l'intervallo di tempo tra il lampo e la visione del fascio ruotante; poi, conoscendo la velocità di rotazione, potrà ricavare con una semplice operazione la propria angolazione relativa al faro.

Il principio del VOR è lo stesso, ma impiega onde elettromagnetiche invece che raggi di luce; la sua portante è modulata da due segnali: uno porta la fase di riferimento (30 Hz) mentre l'altro è un segnale a fase variabile (sempre a 30 Hz) e corrispondono alla luce lampeggiante a quella rotante del faro. Il segnale a fase variabile è sincronizzato con la rotazione del diagramma di irradiazione (a cardioide) del complesso di antenne: il ricevitore di bordo confrontando la fase del segnale di riferimento con quella del segnale variabile ricava il rilevamento dell'aereo rispetto al radiofaro. Da un punto di vista più pratico è come se dal radiofaro venissero emessi 360 fasci radio diversi, detti "radiali" (numerate da 1 a 360), identificati da un diverso sfasamento.

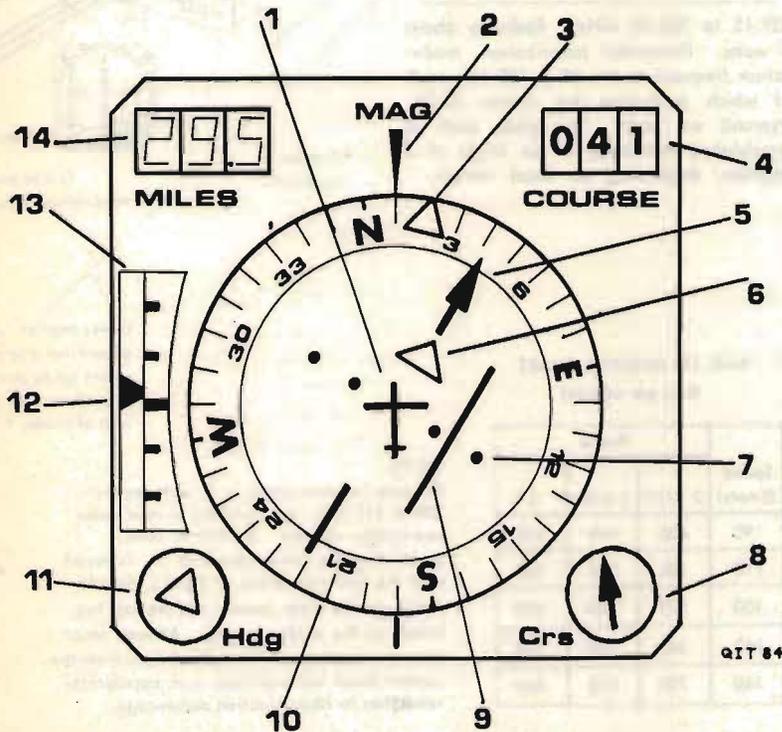
A bordo dell'aeroplano, il ricevitore VOR può fornire due indicazioni diverse: una è il rilevamento dell'aereo rispetto alla stazione (in uscita sul RMI - Radio Magnetic Indicator, stesso tipo di indicatore dell'ADF), l'altra è lo scostamento dell'aereo da una radiale selezionata dal pilota (rappresentato, negli aerei con strumentazione moderna, sullo HSI o Horizontal Situation Indicator, vedi illustrazione). Con quest'ultimo sistema, per volare per esempio su una aerovia identificata da una radiale VOR di 250 gradi il pilota selezionerà sul ricevitore la frequenza del radiofaro interessato e sullo HSI, con la manopola CRS (Course), la radiale 250: a questo punto l'indicatore fornirà lo scostamento dal centro dell'aerovia e il pilota apporterà le eventuali correzioni per mantenere la

Relazioni di fase tra le radiali di un VOR.

rotta. Lo HSI da' anche informazioni sulla prua del velivolo e indica anche la direzione approssimata della stazione per una più rapida visualizzazione dei dati. Va notato che volare su una radiale o sul reciproco della stessa è la medesima cosa, ma cambia la rappresentazione dello strumento. Lo spazio non mi consente di dilungarmi oltre, ma spero che le illustrazioni siano sufficienti a chiarire i punti oscuri del discorso.

Il VOR è stato ormai quasi universalmente adottato per scopi di navigazione a media distanza, ma logicamente trova ampio uso anche in prossimità degli aereoporti per potere creare procedure di atterraggio più sicure e quindi più rapide in confronto a quelle ideate con l'uso dei radiofari NDB. Va ricordato che il VOR lavora in VHF: dunque la quasi totale mancanza di disturbi dovuti alla propagazione e alla statica lo favorisce rispetto ad apparecchi che funzionano su bande inferiori. La banda utilizzata va da 108.0 a 111.8 usando solo i decimi di MHz pari e da 112.0 a 117.9 usando sia i decimi pari che dispari cioè a passi di 100 kHz. La strana divisione della prima parte è dovuta al fatto che i decimi dispari, inutilizzati dai VOR, sono usati, come vedremo, dagli apparati ILS.

Vi sono vari tipi di VOR: i più comuni sono quelli di navigazione ad alta potenza e i TVOR o VOR Terminali, a bassa potenza, di assistenza agli aeroporti. Un esempio di TVOR può essere osservato a Linate, di fianco al Viale Forlanini e in prossimità della recinzione dell'aereoporto: è una struttura circolare rossa rialzata dal suolo, sormontata da contenitori bianchi costituenti il sistema di antenne, e allineata con l'asse della pista.

Ai segnali di navigazione del VOR viene sovrapposta una nota che trasmette in CW l'indicativo della stazione per l'identificazione; si possono anche aggiungere informazioni in fonia riguardanti il traffico aeroportuale come pista in uso, vento, condizioni meteo etc...

HSI - Horizontal Situation Indicator

1) *Sagoma fissa di riferimento.*
2) *Indice prua magnetica.*
3) *Indice prua magnetica selezionata per l'autopilota.*
4) *Indicatore numerico radiale selezionata.*
5) *Indice radiale selezionata.*
6) *Indicatore TO-FROM di direzione della stazione VOR.*
7) *Scala deviazione laterale.*
8) *Manopola selezione laterale.*
9) *Barra scostamento dalla radiale.*
10) *Carta ruotante prua magnetica.*
11) *Manopola selezione prua magnetica.*
12) *Indice scostamento dal Glyde-Slope*
13) *Scala Glyde-Slope.*
14) *Distanza dal DME associato al VOR selezionato.*

Quest'ultimo servizio si chiama ATIS (Automatic Terminal Information Service) ed è di solito implementato in TMA ad alta densità di traffico: a Roma è associato con il VOR Ostia (OST - 114.9). Recentemente il servizio ATIS è stato introdotto anche a Napoli sul VOR omonimo (NPL 115.8).

Un'altra radioassistenza molto usata è il DME (Distance Measuring Equipment) che di solito viene accoppiata a un VOR per creare il VOR-DME. Il sistema DME è costituito da un interrogatore a bordo dell'aeroplano che emette degli impulsi i quali fanno si che il trasponder a terra risponda con un impulso dopo un ritardo di 50 microsecondi. Misurando l'intervallo di tempo tra la trasmissione dell'impulso e la ricezione della risposta (e tenendo conto dei 50 microsec.) è possibile risalire alla distanza dell'aereo dalla stazione. L'uso del DME semplifica molto il lavoro del pilota eliminando la necessità di ricavare la propria posizione con più rilevamenti. Ovvia utilità traspare anche dall'uso del DME in procedure di atterraggio dove è richiesta estrema precisione.

Proprio per questa sua utilità il DME è non solo spesso collocato alle stazioni VOR, come già detto, ma i canali utilizzati vengono automaticamente selezionati sul relativo ricevitore impostando la frequenza del radiofaro VHF. Le frequenze dei DME sono allocate nella banda 960.0÷1215.0.

SISTEMA DI ATTERRAGGIO STRUMENTALE

Eccoci finalmente giunti alla descrizione dell'ILS (Instrument Landing System): dopo il radar questa è stata senz'altro l'invenzione

VHF LOCALIZER

108.10 to 111.95 MHz. Radiates about 100 watts. Horiz polarization. Modulation frequencies 90 and 150 Hz. Modul depth on course 20% for each frequency. Code identification Hz, 5%) and voice communication (modulated 50%) providec some channel. At some localizers, where terrain (siting) diffic are encountered, an additional antenna (slotted waveguide provides the necessary course straightness.

Outer marker loc miles from end of where glide path procedure turn (m ing) altitude, ± 5

RATE OF DESCENT CHART
(feet per minute)

Speed (Knots)	Angle		
	2 1/2°	2 3/4°	3°
90	400	440	475
110	485	535	585
130	575	630	690
150	665	730	795
160	707	778	849

NOTE:
Compass locators, rated at 25 watts output. 200 to 415 kHz, are installed at most outer and middle markers. A 1020 Hz tone, modulating the carrier about 95 %, is keyed with the first two letters of the ILS identification on the outer locator and the last two letters on the middle locator. At some locators, simultaneous voice transmissions from the control tower are provided, with appropriate reduction in identification percentage.

più utile e più apprezzata per la sicurezza del volo; provate, infatti, a chiedere a un pilota cosa si prova, dopo essersi tuffati dalla luce del giorno alle quote superiori dentro uno strato compatto di nuvole a bassa quota, nel vedere apparire, dopo un volo realmente cieco data la mancanza di riferimenti con l'esterno, le luci di pista ormai vicine, e tutto questo seguendo le informazioni racchiuse nel movimento dei due indici di uno strumento.

Il sistema ILS si compone di più radioassistenze;
1) Localizzatore di pista o LLZ (Localizer) che fornisce la guida laterale per mantenere l'allineamento con la pista.
2) Piano di discesa GS (Glyde Slope) che fornisce la guida in discesa su un sentiero inclinato di circa 3 gradi con la pista.
3) Radiofari Marker a emissione verticale usati come riferimenti di distanza dal punto di contatto.
4) Complesso luminoso per l'avvicinamento visivo: luci di avvicinamento, luci di centro pista, di zona di contatto etc...

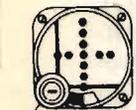
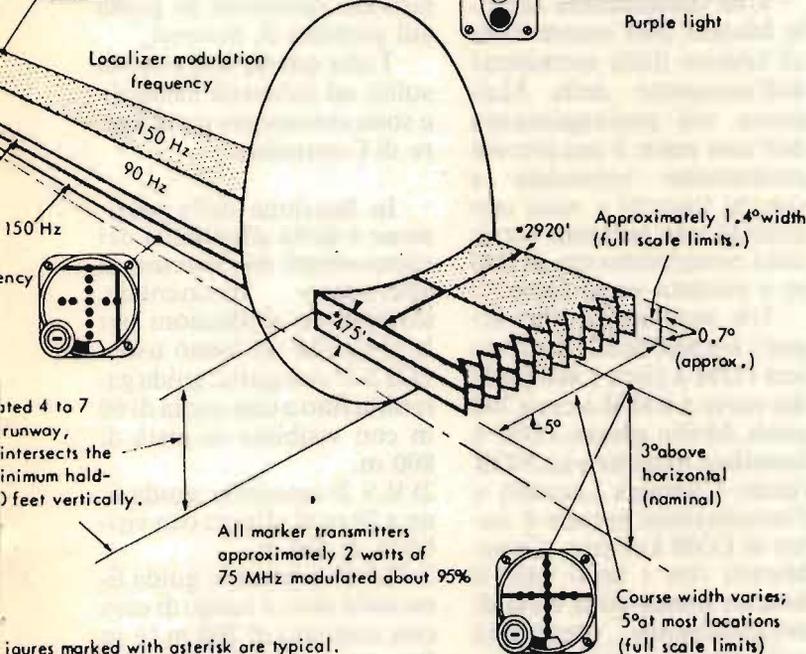
Il localizzatore è costituito da un trasmettitore e da un complesso di antenne, posti a una certa distanza dalla testata pista, che irradiano due lobi di segnale intersecantesi leggermente sul prolungamento asse pista; essendo i due lobi modulati uno su 150 Hz e l'altro a 90 Hz (per distinguerli) l'aereo sarà centrato sul radiosentiero quando tutti due i segnali saranno ricevuti con la stessa intensità. Il trasmettitore lavora in VHF nella banda 108.10÷111.95 sfruttando i canali lasciati liberi dai VOR (decimi di MHz dispari) più alcuni canali spaziati di 50 kHz, come dalla tabella sotto riportata:

108.10-108.15-108.30-108.35-108.50-108.55 e così via fino a 111.90-111.95.

ILS

[FAA INSTRUMENT LANDING SYSTEM]

STANDARD CHARACTERISTICS AND TERMINOLOGY

ILS approach charts should be consulted to obtain variations of individual systems.

ILS - Instrument Landing System.
Caratteristiche standard e terminologia di un tipico impianto per l'avvicinamento strumentale.

Di solito il ricevitore di bordo è lo stesso dell'apparato VOR nel quale però, quando si seleziona una di queste frequenze, viene commutato un circuito diverso di rivelazione.

Il trasmettitore del Glyde Slope è posto a lato della pista e più o meno all'altezza del punto di contatto e genera, similmente allo LLZ, due lobi modulati a 90 e 150 Hz, ma disposti in senso verticale in modo che la loro intersezione coincida con il percorso ideale di discesa. Il Glyde Slope lavora in banda UHF da 329.15 a 335.0 con una particolare canalizzazione. Le frequenze GS sono accoppiate a quelle dello LLZ in modo che, selezionando la frequenza del localizzatore automaticamente viene selezionata in un altro ricevitore anche la frequenza del relativo piano di discesa.

Il complesso di informazioni ricevute da GS e LLZ, è rappresentato sullo HSI sfruttando la barra di deviazione del VOR per il localizzatore e l'indice della scala laterale per il piano di discesa. Insieme forniscono la guida sul Glyde Path, GP, o sentiero di discesa (che in effetti è definito dalla intersezione dei quattro lobi di segnale). Sebbene l'indicatore di localizzazione sia lo stesso del VOR, la precisione durante il funzionamento nel modo ILS è maggiore.

Sulla proiezione al suolo del sentiero di discesa vengono posti i radiofari Marker che indicano al pilota la distanza dalla pista. La loro posizione può variare ed è riportata sulle carte di avvicinamento. Normalmente vengono installati l'Outer Marker, OM, o marker esterno, posto a circa 5 NM dalla soglia pista e il Middle Marker, MM o marker medio, a circa 1 km dalla soglia. Entrambi lavorano a 75 MHz e sono modulati in FM.

L'Outer Marker trasmette il suo segnale verticalmente modulandolo a 400 Hz in modo da trasmettere due linee al secondo; ricevendo il suo segnale si accenderà una luce blu sul cruscotto del pilota. Il Middle Marker trasmette una nota a 1300 Hz sotto forma di punti e linee alternantisi; sorvolando si accenderà una luce ambra.

Una installazione Middle Marker può essere vista all'interno della recinzione dell'aeroporto della Malpensa sul prolungamento dell'asse pista: è una piccola costruzione verniciata a scacchi bianchi e rossi con accanto una antenna verniciata completamente in rosso e puntata verso l'alto.

Un aeromobile che segue i segnali dell'ILS sorvolerà l'OM a circa 1.400 piedi dal suolo e il MM a circa 200 piedi. Molto spesso l'OM è installato insieme a un NDB (detto Compass Locator) e l'installazione prende il nome di LOM Locator - Outer Marker (tra i tanti vedi il beacon Linate sulla carta di avvicinamento presentata sullo scorso numero, posto lungo l'ILS dell'aeroporto omonimo).

A completamento del sistema ILS vi è una serie di segnalazioni luminose che comprendono:

1) un sentiero di avvicinamento luminoso che contribuisce con il suo effetto prospettico a determinare visualmente l'allineamento con la pista; la lunghezza di questo sentiero è di circa 900 m e arriva fino alla soglia della pista.

2) Luci di pista laterali, per farne risaltare la sagoma e luci di centro pista (Centerline) che aiutano a mantenere l'allineamento lungo di essa.

3) Luci della zona di contatto (touchdown-zone lights) che identificano visualmente la zona migliore per l'atterraggio.

4) Altri impianti luminosi, che però esulano dalla trattazione che ci siamo proposti (tra cui il VASI che è un sistema luminoso di guida sul sentiero di discesa).

Tutte queste luci sono di solito ad intensità variabile e sono comandate dalla Torre di Controllo.

In funzione della precisione e della affidabilità dei componenti del sistema di atterraggio strumentale, avremo tre abilitazioni per le piste che ne fanno uso:

1) ILS 1ª categoria: guida garantita fino a una quota di 60 m con visibilità in pista di 800 m.

2) ILS 2ª categoria: guida fino a 30 m di altezza con visibilità di 400 m.

3) ILS 3ª categoria: guida fino sulla pista e lungo di essa con visibilità di 200 m (e in futuro anche con visibilità zero). Recentemente l'aeroporto di Milano-Linate è stato soggetto a revisione del sistema di avvicinamento per poter operare avvici-

namenti di 3ª categoria. Avvicinamenti di 2ª categoria sono ammessi a Milano-Malpensa e Milano-Linate.

Prima di terminare questa parte del nostro discorso aggiungo la lista delle frequenze dei VOR installati in Italia e vorrei far notare che quelli disposti lungo le coste sono spesso usati da natanti per rilevamenti o anche per la guida. In futuro, forse, ritorneremo sull'argomento VOR in un modo più pratico.

V.O.R. INSTALLATI IN ITALIA

(Le frequenze sono in MHz; le tre lettere di seguito al nome sono l'indicativo di stazione).

ALGHERO
ALG - 113.8
40°37'N 008°14'E

ANCONA
ANC - 117.6
45°35'N 013°28'E

BARI
BAI - 115.3
41°08'N 016°45'E

BOLOGNA
BOA - 112.2
44°32'N 011°17'E

BOLSENA
BOL - 114.4
42°37'N 012°03'E

BRINDISI
BRD - 113.2
40°36'N 018°00'E

CAGLIARI
CAG - 112.0
(Posizione non riportata in A.I.P. - Italia COM 2-15)

CAMPAGNANO
CMP - 111.4
42°07'N 012°22'E

CARAFFA
CDC - 117.3
38°45'N 016°22'E

CARBONARA
CAR - 115.1
39°06'N 009°30'E

CATANIA
CAT - 112.1
37°27'N 014°58'E

CHIOGGIA
CHI - 114.1
45°04'N 012°16'E

CROTONE
CRO - 110.6
38°59'N 017°04'E

ELBA
ELB - 114.7
42°43'N 010°23'E

FIRENZE
FRZ - 115.2
44°01'N 011°00'E

GENOVA
GEN - 112.8
44°25'N 009°04'E

LAMEZIA
LMT - 112.5
38°54'N 016°15'E

LATINA
LAT - 111.2
41°32'N 012°55'E

LINATE
LIN - 116.0
45°27'N 009°16'E

MALPENSA
MAL - 111.2
45°38'N 008°44'E

NAPOLI
NPL - 115.8
40°53'N 014°17'E

OLBIA
SME - 113.9
40°53'N 009°30'E

ORIO AL SERIO
ORI - 112.6
45°40'N 009°42'E

OSTIA
OST - 114.9
41°48'N 012°14'E

PALERMO
PAL - 112.3
38°02'N 013°10'E

PUNTA RAISI
PRS - 113.0
38°10'N 013°04'E

PARMA
PAR - 117.8
44°49'N 010°17'E

PESCARA
PES - 115.9
42°26'N 014°11'E

PISA
PIS - 112.1
43°40'N 010°23'E

PONZA
PNZ - 114.6
40°54'N 012°57'E

REGGIO CALABRIA
RCA - 111.0
38°04'N 015°38'E

RIMINI
RIM - 116.2
44°00'N 012°37'E

RONCHI DEI LEGIONARI
RON - 114.2
45°49'N 013°28'E

SARONNO
SRN - 113.7
45°38'N 009°01'E

SORRENTO
SOR - 112.2
40°34'N 014°20'E

TARQUINIA
TAQ - 111.8
42°12'N 011°44'E

TEANO
TEA - 112.9
41°17'N 013°59'E

TORINO
TOP - 114.5
44°55'N 007°51'E

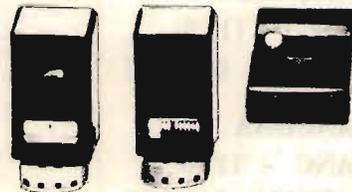
TREZZO
TZO - 111.8
45°33'N 009°30'E

VICENZA
VIC - 113.4
45°38'N 011°40'E

VIESTE
VIE - 112.6
41°54'N 016°03'E

VOGHERA
VOG - 115.5
44°57'N 008°58'E

Nel prossimo numero troverete le frequenze di tutti gli NDB usati in Italia per scopi di navigazione aerea.

CQ FINE

Cose buone dal mondo dell'elettronica..

I2DMK Max Di Marco

Rassegna di novità in ogni campo dell'elettronica

"Al sabato, a Milano, c'è il pellegrinaggio fra i posti che hanno cose per i radioamatori. Le tappe sono ritmate da un metodico itinerario che a volte comincia a destra ed a volte a sinistra, ma il circuito non cambia. Forse è così in tutte le città ed a Milano o altrove immagino che gli scopi di queste esplorazioni settimanali si assomiglino molto. Per me, infilarmi in un Ham-center è come andare a leggere l'ultima edizione di un giornale specializzato e vivo, con la pagina delle novità e magari quella dei sogni, soprattutto con la rubrica della borsa, delle quotazioni e dei prezzi. È sempre piuttosto problematico lo scontro con i costi, l'ostacolo che non ci permette di trasformare le nostre stazioni in un negozio, ma poiché il ...nemico esiste, tanto vale guardarlo in faccia, conoscerlo, inserirlo subito nei nostri progetti d'aggiornamento o d'ampiamento. Il giro milanese del sabato ha i limiti di una ricognizione a volo radente: dentro ai cassetti, dietro gli scaffali, soprattutto nel magazzeno, non ci si può andare ed ogni commiato scandisce una perlustrazione incompiuta anche se il bottino di informazioni raccolte e di immagine rastrellate non è indifferente. Certo non è come avere sotto gli occhi un buon listino, un bel mucchietto di pagine che parlano di tutto e danno un panorama saziante di ciò che il radioamatore vuole sapere e vuole o vorrebbe avere. Questo listino che Nino Lanzoni pubblica ogni anno è prezioso per chi comincia l'attività radioamatoriale come per chi ci è in mezzo, utile al radioamatore milanese, ancora più utile al radioamatore non milanese ed indispensabile al radioamatore che ha la fortuna di non vivere in città ma anche la sfortuna di trovarsi lontano da certe vetrine. Un listino è una gran quantità di cose, è persino un pezzo di storia del radiantismo, una montagna di stazioni in kit, una fiera permanente del radioamatore. Infine, è un elenco di cose e di prezzi e se così definito appare banale, per verificarne l'importanza basta pensare a quanto siano insignificanti, mutilati ed anche irritanti quei listini che invece della voce prezzi portano misteriosi spazi bianchi od asterischi con l'invito, per saperne di più, a formulare una richiesta scritta. E se a volte il listino di un Ham-center vien fuori gonfiato, strategicamente vasto in un contrabbando di immagini e di dimensioni, questo non sarà mai il caso di Nino Lanzoni nel quale i giovanissimi vedono una specie di divinità che ha collegato tutta la «Countries List» e gli altri un buon amico, un consigliere, un collega che ha sulle spalle vent'anni di radio. Almeno una cosa Nino Lanzoni nel suo listino non ce la mette anche se ce l'ha. E nel momento in cui decide di non metterla, pregusta l'istante in cui se la sentirà chiedere e potrà tirarla fuori dal cassetto con un gran sorriso. Questo succede perché Nino Lanzoni è soprattutto I2LAG. È fatto così, ed io sono convinto che in quel cassetto, tra valvolette rare e transistor rarissimi, ci sia anche la QSL di quell'isoletta nascosta che dice, con troppo fervore, di non aver mai collegato".

Siamo certi di fare cosa gradita ai nostri Lettori che ce ne hanno fatto richiesta, presentando dal mese prossimo il listino prezzi della ditta LANZONI di cui a fianco riportiamo la simpatica introduzione scritta da I2DMK ...appuntamento al n° 6 di **CQ elettronica** con la prima pagina.
Naturalmente per chi fosse interessato a ricevere il listino completo a colori, può richiederlo inviando Lit. 500 in francobolli alla ditta:

G. LANZONI
via Comelico, 10
20135 MILANO

RUC elettronica S.A.S -

Viale Ramazzini, 50b - 42100 REGGIO EMILIA - telefono (0522) 485255

«RTX MIDLAND 150 M»

FREQUENZA: LOW - 26515÷26955
MID - 26965÷27405
HI - 27415÷27855
CANALI: 120 CH. AM-FM
ALIMENTAZ.: 13,8 v DC
POTENZA: 4 WATTS

L. 169.000

«RTX MARKO CB 444»

FREQUENZA: LOW - 26965÷27405
MID - 27415÷27855
HI - 27865÷28305
CANALI: 120 CH. AM-FM
ALIMENTAZ.: 13,8 v DC
POTENZA: 0,5 WATTS÷7,5 WATTS

L. 209.000

«RTX MIDLAND 4001»

FREQUENZA: LOW - 26515÷26955
MID - 26965÷27405
HI - 27415÷27855
CANALI: 120 CH. AM-FM
ALIMENTAZ.: 13,8 v DC
POTENZA: 4 WATTS

L. 249.000

«RTX MULTIMODE II»

FREQUENZA: 26965÷28305
CANALI: 120 CH. AM-FM-SSB
ALIMENTAZ.: 13,8 v DC
POTENZA: 4 WATTS AM - 12 WATTS SSB PEP

BIP di fine trasmissione incorporato.
CLARIFIER in ricezione e trasmissione.

L. 230.000

DISPONIAMO INOLTRE: APPARECCHIATURE OM **«YAESU»** - **«SOMERKAMP»** - **«ICOM»** - **«AOR»** - **«KEMPRO»**

ANTENNE: **«PKW»** - **«C.T.E.»** - **«SIRIO»** - **«SIGMA»** - QUARZI CB - MICROFONI: **«TURNER»** - ACCESSORI CB E OM - TRANSVERTER 45 MT.

ELETTRONIC BAZAR

C.so di Porta Romana 119 - 20122 Milano - tel. 02/5450285

ASSORTIMENTI ULTRACONVENIENTI

Condensatori

C15	100 cond. ceramici (da 2pF a 0,5MF)	2.500
C16	100 cond. poliest. e mylard (da 100pF a 0,5MF)	4.500
C18	50 cond. elettrol. assiali e vert. (da 2 a 3000MF)	5.000
C19	25 comp. ceramici rotondi rettang. ecc.	5.000
C20	25 cond. tantalio a goccia ass. (da 0,1 a 3000MF)	4.500

Potenziometri

R80	20 potenz. sempl. doppi con o senza interruttore	4.500
R81	50 trimmer normali piatti da C.S. (100 ohm 1M)	4.500

Resistenze

R83	250 resist. da 0,2-0,5-1 watt ass. valori standard	3.000
R83bis	500 resistenze come sopra ma più assortite	5.000

Optoelettronica

LD1	10 led rossi Ø5	1.500
LD3	10 led gialli Ø5	2.500
LD5	10 led verdi Ø5	2.500
LD7	led bicolore Ø5	1.500
LD2	10 led rossi Ø3	1.500
LD4	10 led gialli Ø3	2.500
LD6	10 led verdi Ø3	2.500
	OFFERTA 5 led bicolore Ø5	6.000
GM1	ghiera metallica Ø3 opp. Ø5 concave coniche	500
GM2	ghiere in plastica Ø3 opp. Ø5 conf. 10 pz.	800

U/3	KIT per costruzione circuiti stampati, comprendente vaschetta antiacido, vernice serigrafica, acido per 4 litri, 10 piastre ramate in bakelite e vetronite.	L. 12.000
U4	BOTTIGLIA 1 kg acido per circuiti stampati in soluzione satura.	L. 2.500
U5	CONFEZIONE 1000 gr. percloruro ferrico (in polvere) dose 5 litri	L. 3.500

VASCHE IN MATERIALE ANTIACIDO Recipienti in materiale infrangibile ed incorruttibile per chi ha problemi in campo fotografico, preparazione circuiti stampati: chimica con prodotti corrosivi, colorazioni ecc. Assortimento nelle seguenti misure (in mm.) N. 1 - 220x175x40 L. 2.500 N. 2 - 300x240x70 L. 3.000 N. 3 - 360x300x75 L. 4.500

U6	CONFEZIONE 1 kg lastre ramate mono e bifaccia in bakelite circa 15/20 misure (non sono ritagli ma piastre molto grandi).	L. 6.000
U7	CONFEZIONE 1 kg lastre ramate mono e bifaccia in vetronite circa 12/15 misure.	L. 10.000
U13	PENNA PER CIRCUITI STAMPATI originale «Karnak» corredata 100 g. inchiostro serigrafico.	L. 6.500
U14	MICROPENNA per circuiti stampati. Novità assoluta. Traccia linee anche inferiori a 0,3 mm. Indispensabile per microcircuiti, ritocchi e qualsiasi lavoro di precisione.	L. 2.500

SPRAY PER USO ELETTRONICO (Serie completa 7 pezzi L. 12.000 - un pezzo L. 2.500)

- S1 Pulizia contatti e potenziometri con protezione silicone.
- S2 Pulizia potenziometri e contatti disossidante.
- S3 Isolante trasparente per alte tensioni e frequenze.
- S7 Spray raffreddante per controllo interruzioni o componenti difettosi.
- S4 Sbloccante per viti serrature ingranaggi arrugginiti
- S5 Lubrificanti al silicone per meccanismi, orologi, ecc.
- S6 Anostatico per protezione dischi, tubi catodici, ecc.
- BARATTOLO 100 grammi grasso silicone puro L. 3.500

RICHIEDI IL CATALOGO INVIANDO £.1000

MODULI PREMONTATI per EMITTENTI RADIO in F.M.

Ricevitore f.m. Stereo a PLL

copertura da 87/108Mhz - 50/70Mhz altre frequenze a richiesta-Uscita per strumento controllo R.F.e centratura canale-Utilissimo per realizzare ponti di trasferimento

Antenna collineare gain 10db

L'antenna - parte più importante di un sistema trasmittente. E' nella resa di questa il segreto di un lungo raggio d'azione Gamma di accordo 87/108Mhz-R.O.S 1,1-

£.330.000

Exciter programmabile a PLL

gamma di frequenza 87/108Mhz - 50/70Mhz altre frequenze a richiesta-potenza out 1w regolabile-assente da spurie ed armoniche impostazione frequenza con 4 contravers con lettura diretta della frequenza di trasmiss. diodo led indicat. di loop-interruttore elettronico di blocco R.F.-distorzione in bassa frequ. minore dello 0,05%-alim.12vcc

£.128.000

Codificatore Stereofonico

sottoportante quarzata-filtri attivi per la delimitazione della banda passante-separazione canali migliore di 50db-alim.12v

VALVOLARI

input 5w out 400W **£. 1.250.000**
" 10w " 800W **£. 1.600.000**

Completi di protezioni-Rock 19'-alim 220vac-GARANZIA ILLIMITATA NEL TEMPO

AMPLIFICATORI FINALI DI POTENZA A TRANSISTORS input30w out200W
" 60w " 400W
completi di protezioni-Rack 19'-alim.220vac

DI TUTTI I FINALI DI POTENZA SONO DISPONIBILI ANCHE PARTI STACCATE PER L'AUTOCOSTRUTTORE - TUTTI I NOSTRI PRODOTTI SONO FORNITI COMPLETI DI AMPIE ISTRUZIONI TECNICHE-LE POTENZE SONO EFFETTIVE-

tel.(099)674939 **AVETRANA (Taranto)**

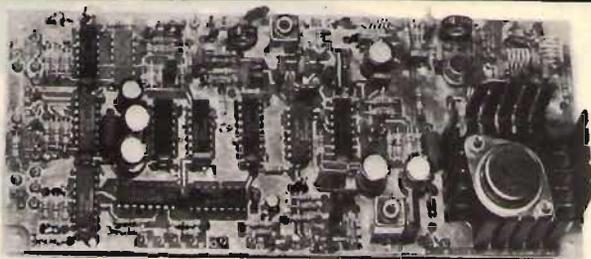
INDUSTRIA ELETTRONICA **wilbikit**

Via Oberdan n. 24
88046 Lamezia Terme
Tel. (0968) 23580

LISTINO PREZZI MAGGIO 1983

Kit	Descrizione	Prezzo
Kit N. 1	Amplificatore 1,5 W	L. 7.500
Kit N. 2	Amplificatore 6 W R.M.S	L. 9.400
Kit N. 3	Amplificatore 10 W R.M.S	L. 11.400
Kit N. 4	Amplificatore 15 W R.M.S	L. 17.400
Kit N. 5	Amplificatore 30 W R.M.S	L. 19.800
Kit N. 6	Amplificatore 50 W R.M.S	L. 22.200
Kit N. 7	Preamplificatore HI-FI alta impedenza	L. 12.500
Kit N. 8	Alimentatore stabilizzato 800 mA 6 V	L. 5.800
Kit N. 9	Alimentatore stabilizzato 800 mA 7,5 V	L. 5.800
Kit N. 10	Alimentatore stabilizzato 800 mA 9 V	L. 5.800
Kit N. 11	Alimentatore stabilizzato 800 mA 12 V	L. 5.800
Kit N. 12	Alimentatore stabilizzato 800 mA 15 V	L. 5.800
Kit N. 13	Alimentatore stabilizzato 2 A 6 V	L. 9.550
Kit N. 14	Alimentatore stabilizzato 2 A 7,5 V	L. 9.550
Kit N. 15	Alimentatore stabilizzato 2 A 9 V	L. 9.550
Kit N. 16	Alimentatore stabilizzato 2 A 12 V	L. 9.550
Kit N. 17	Alimentatore stabilizzato 2 A 15 V	L. 9.550
Kit N. 18	Ridutt. di tens. per auto 800 mA 6 Vcc	L. 4.750
Kit N. 19	Ridutt. di tens. per auto 800 mA 7,5 Vcc	L. 4.750
Kit N. 20	Ridutt. di tens. per auto 800 mA 9 Vcc	L. 4.750
Kit N. 21	Luci a frequenza variabile 2.000 W	L. 14.400
Kit N. 22	Luci psichedeliche 2.000 W canali medi	L. 8.950
Kit N. 23	Luci psichedeliche 2.00 W canali bassi	L. 9.550
Kit N. 24	Luci psichedeliche 2.000 W canali alti	L. 8.950
Kit N. 25	Variatore di tensione alternata 2.000 W	L. 7.450
Kit N. 26	Carica batteria automatico regolabile da 0,5 a 5 A	L. 21.000
Kit N. 27	Antifurto superautomatico professionale per casa	L. 33.600
Kit N. 28	Antifurto automatico per automobile	L. 23.400
Kit N. 29	Variatore di tensione alternata 8.000 W	L. 23.400
Kit N. 30	Variatore di tensione alternata 20.000 W	L. –
Kit N. 31	Luci psichedeliche canali medi 8.000 W	L. 25.800
Kit N. 32	Luci psichedeliche canali bassi 8.000 W	L. 26.300
Kit N. 33	Luci psichedeliche canali alti 8.000 W	L. 25.800
Kit N. 34	Aliment. stab. 22 V 1,5 A per Kit 4	L. 8.650
Kit N. 35	Aliment. stab. 33 V 1,5 A per Kit 5	L. 8.650
Kit N. 36	Aliment. stab. 55 V 1,5 A per Kit 6	L. 8.650
Kit N. 37	Preamplificatore HI-FI bassa impedenza	L. 12.500
Kit N. 38	Alimentatore stabilizzato var. 2 ÷ 18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 3 A	L. 19.800
Kit N. 39	Alimentatore stabilizzato var. 2 ÷ 18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 5 A	L. 23.950
Kit N. 40	Alimentatore stabilizzato var. 2 ÷ 18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 8 A	L. 33.000
Kit N. 41	Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L. 11.950
Kit N. 42	Termostato di precisione a 1/10 di gradi	L. 19.800
Kit N. 43	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2.000 W	L. 9.750
Kit N. 44	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 8.000 W	L. 25.800
Kit N. 45	Luci a frequenza variabile 8.000 W	L. 23.400
Kit N. 46	Temporizzatore professionale da 0-30 sec a 0,3 Min. 0-30 Min.	L. 32.400
Kit N. 47	Micro trasmettitore FM 1 W	L. 9.450
Kit N. 48	Preamplificatore stereo per bassa o alta impedenza	L. 27.000
Kit N. 49	Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 9.650
Kit N. 50	Amplificatore stereo 4 + 4 W	L. 16.500
Kit N. 51	Preamplificatore per luci psichedeliche	L. 9.500
Kit N. 52	Carica batteria al Nichel Cadmio	L. 19.800
Kit N. 53	Aliment. stab. per circ. digitali con generatore a livello logico di impulsi a 10 Hz - 1 Hz	L. 17.400
Kit N. 54	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 11.950
Kit N. 55	Contatore digitale per 6 con memoria	L. 11.950
Kit N. 56	Contatore digitale per 10 con memoria programmabile	L. 19.800
Kit N. 57	Contatore digitale per 6 con memoria programmabile	L. 19.800
Kit N. 58	Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre	L. 23.950
Kit N. 59	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre	L. 35.950
Kit N. 60	Contat. digit. per 10 con memoria a 5 cifre	L. 59.400
Kit N. 61	Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre programmabile	L. 39.000
Kit N. 62	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre programmabile	L. 59.400
Kit N. 63	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile	L. 89.500
Kit N. 64	Base dei tempi a quarzo con uscita 1 Hz ÷ 1 MHz	L. 35.400
Kit N. 65	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile con base dei tempi a quarzo da 1 Hz ad 1 MHz	L. 98.500
Kit N. 66	Logica conta pezzi digitale con pulsante	L. 9.500
Kit N. 67	Logica conta pezzi digitale con fotocellula	L. 9.500
Kit N. 68	Logica timer digitale con relè 10 A	L. 22.200
Kit N. 69	Logica cronometro digitale	L. 19.800
Kit N. 70	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a pulsante	L. 31.200
Kit N. 71	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a fotocellula	L. 31.200
Kit N. 72	Frequenzimetro digitale	L. 99.500
Kit N. 73	Luci stroboscopiche	L. 35.400
Kit N. 74	Compressore dinamico professionale	L. 23.400
Kit N. 75	Luci psichedeliche Vcc canali medi	L. 8.350
Kit N. 76	Luci psichedeliche Vcc canali bassi	L. 8.350
Kit N. 77	Luci psichedeliche Vcc canali alti	L. 8.350
Kit N. 78	Temporizzatore per tergicristallo	L. 10.200
Kit N. 79	Interfonico generico privo di commutaz.	L. 23.400
Kit N. 80	Segreteria telefonica elettronica	L. 39.600
Kit N. 81	Orologio digitale per auto 12 Vcc	L. –
Kit N. 82	Sirena elettronica francese 10 W	L. 10.400
Kit N. 83	Sirena elettronica americana 10 W	L. 11.100
Kit N. 84	Sirena elettronica italiana 10 W	L. 11.100
Kit N. 85	Sirena elettronica americana - italiana francese	L. 27.000
Kit N. 86	Kit per la costruzione di circuiti stampati	L. 9.600
Kit N. 87	Sonda logica con display per digitali TTL e C-MOS	L. 10.200
Kit N. 88	MIXER 5 ingressi con Fadder	L. 23.700
Kit N. 89	VU Meter a 12 led	L. 16.200
Kit N. 90	Psico level - Meter 12.000 Watt	L. 71.950
Kit N. 91	Antifurto superautomatico professionale per auto	L. 29.400
Kit N. 92	Pre-Scaler per frequenzimetro 200-250 MHz	L. 27.300
Kit N. 93	Preamplificatore squadratore B.F. per frequenzimetro	L. 9.000
Kit N. 94	Preamplificatore microfonico	L. 17.500
Kit N. 95	Dispositivo automatico per registrazione telefonica	L. 19.800
Kit N. 96	Variatore di tensione alternata sensoriale 2.000 W	L. 18.500
Kit N. 97	Luci psico-strobo	L. 47.950
Kit N. 98	Amplificatore stereo 25 + 25 W R.M.S.	L. 69.000
Kit N. 99	Amplificatore stereo 35 + 35 W R.M.S.	L. 73.800
Kit N. 100	Amplificatore stereo 50 + 50 W R.M.S.	L. 83.400
Kit N. 101	Psico-rotanti 10.000 W	L. 47.400
Kit N. 102	Allarme capacitivo	L. 19.500
Kit N. 103	Carica batteria con luci d'emergenza	L. 33.150
Kit N. 104	Tubo laser 5 mW	L. 384.000
Kit N. 105	Radioricevitore FM 88-108 MHz	L. 23.700
Kit N. 106	VU meter stero a 24 led	L. 29.900
Kit N. 107	Variatore di velocità per trenini 0-12 Vcc 2 A	L. 15.000
Kit N. 108	Ricevitore F.M. 60-220 MHz	L. 29.400
Kit N. 109	Aliment. stab. duale ± 5 V 1 A	L. 19.900
Kit N. 110	Aliment. stab. duale ± 12 V 1 A	L. 19.900
Kit N. 111	Aliment. stab. duale ± 15 V 1 A	L. 19.900
Kit N. 112	Aliment. stab. duale ± 18 V 1 A	L. 19.900
Kit N. 113	Voltometro digitale in c.c. 3 digit	L. 29.950
Kit N. 114	Voltometro digitale in c.a. 3 digit	L. 29.950
Kit N. 115	Amperometro digitale in c.c. 3 digit	L. 29.950
Kit N. 116	Termometro digitale	L. 49.500
Kit N. 117	Ohmmetro digitale 3 digit	L. 29.500
Kit N. 118	Capacimetro digitale	L. 139.500
Kit N. 119	Aliment. stab. 5 V 1 A	L. 9.950
KIT N. 120	*TRASMET. FM PER RADIO LIBERE - 5 W -*	L. 295.000

ELT elettronica

Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno
Per pagamento anticipato,
spese postali a nostro carico

GENERATORE ECCITATORE 400-FX

Frequenza di uscita 87,5-108 MHz. Funzionamento a PLL. Step 10 KHz. P out 100 mW. Nota BF interna. Quarzato. Filtro P.B. in uscita. VCO in fondamentale. Spurie assenti. Ingresso stereo lineare; mono preenfasi 50 micros. Sensibilità BF 300 mV per + 75 KHz. Si imposta la frequenza tramite contraves binari (sui quali si legge direttamente la frequenza). Alimentazione 12-28 V. Larga banda. Dimensioni 19 x 8 cm. **L. 144.000**

Pacchetto di contraves per 400-FX **L. 22.000**

LETTORE per 400-FX
5 display, definizione 10 KHz, alimentazione 12-28 V
Dimensioni 11 x 6 **L. 65.000**

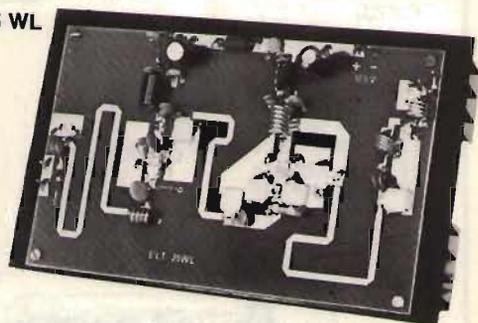
AMPLIFICAZIONE LARGA BANDA 15WL

Gamma 87,5-108 MHz. P out 15 W.
P in 100 mW. Adatto al 400-FX
Filtro P.B. in uscita. Alimentazione 12,5 V.
Si può regolare la potenza. Dimensioni 14 x 7,5. **L. 96.000**

25 WL

AMPLIFICATORE LARGA BANDA 25WL

Gamma 87,5-108 MHz. Potenza di uscita 25W.
Potenza ingresso 100 mW. Adatto al 400-FX
Filtro P.B. in uscita. La potenza di uscita può venire regolata da zero a 25 W.
Alimentazione 12,5 V. Dimensioni 20 x 12 cm. **L. 132.000**

RICEVITORE PER PONTI - con prese per C120 **L. 70.000**

CONTATORE PLL C120

Circuito adatto a stabilizzare qualsiasi oscillatore fino a 120 MHz - Uscita per Varicap 0÷8 V, Step 10 KHz (Dip-switch) **L. 80.000**

VFO100

Adatto alla gamma FM; ingresso BF mono/stereo; impedenza uscita 50 ohm; alimentazione 12-16 V; potenza di uscita 30 mW; ottima stabilità.
Nelle seguenti frequenze:
87,5-92 MHz; 92-97 MHz; 97-102,5 MHz; 99-104 MHz; 103-108 MHz; **L. 40.000**

AMPLIFICATORE G2/P

Adatto al VFO100 nelle seguenti frequenze: 87,5-108 MHz; Potenza uscita 15 W, alimentazione 12,5 V;
potenza ingresso 30 mW. **L. 71.000**

CONVERTITORE CO-20

Frequenze 144-146 uscita 26-28/28-30 MHz. Anche versione per 136-138 MHz. Basso rumore.
Alimentazione 12-16 V. **L. 47.000**

FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-FN/A

Frequenza di ingresso 0,5-50 MHz. Impedenza di ingresso 1Mohm. Sensibilità a 50 MHz 20 mV, a 30 MHz 10 mV. Alimentazione 12 V (10-15). Assorbimento 250 mA. Sei cifre (displey FND560). Sei cifre programmabili. Corredato di PROBE. Spegnimento zeri non significativi. Alimentatore 12-5 V incorporato per prescaler. Definizione 100 Hz. Grande stabilità dell'ultima cifra più significativa. Alta luminosità. Due letture/sec. Materiali ad alta affidabilità. Adatto a qualsiasi ricetras o ricevitore, anche per quelli con VFO a frequenza invertita. **L. 116.000**

CONTENITORE per 50-FN/A

Contenitore metallico, molto elegante, rivestito in similpelle nera, completo di BNC, interruttore, deviatore, vetrino rosso, viti, cavetto, filo.
Dimensioni 21 x 17 x 7.
– completo di commutatore a sei sezioni **L. 56.000**
– escluso commutatore **L. 26.000**

PRESCALER AMPLIFICATO P.A. 500

Divide per 10. Frequenza max 650 MHz. Sensibilità a 500 MHz 50 mV, a 100 MHz 10 mV. Doppia protezione dell'integrato divisore. **L. 36.000**

Tutti i prezzi si intendono IVA compresa

ELT elettronica - via E. Capecchi 53/a-b - 56020 LA ROTTA (Pisa) Tel. (0587) 44734

DB DB DB DB DB DB DB DB DB DB

LISTINO PREZZI ITALIA / GENNAIO 1984
MODULATORI FM

DB EUROPE - Modulatore FM di nuovissima concezione progettato e costruito dalla DB elettronica per la fascia medio alta del mercato Broadcast Internazionale. Si tratta di un eccitatore, che nel rigoroso rispetto delle specifiche CCIR, presenta caratteristiche tali da consentire all'utenza una qualità di emissione decisamente superiore.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI:
Potenza di uscita regolabile esternamente tra 0 e 12 W – emissioni armoniche < 68 dB – emissioni spurie < 90 dB – campo di frequenza 87.5-108 MHz – cambio di frequenza a steps di 25 KHz – oscillatore di riferimento a cristallo termostatato – deviazione massima di frequenza ± 75 KHz – preenfasi 50 μS – fattore di distorsione 0,03% – regolazione esterna livello del segnale audio – strumento indicatore della potenza di uscita e della ΔF – alimentazione 220 Vac e su richiesta 12 Vcc – dimensioni rack standard 19" x 3 unità.

QUESTO MODULATORE È ATTUALMENTE IN FUNZIONE PRESSO ALCUNE TRA LE PIÙ GROSSE EMITTENTI EUROPEE.

£. 1.400.000

TRN 10 - Modulatore FM a sintesi diretta con impostazione della frequenza mediante combinatore digitale interno. Il cambio di frequenza non richiede tarature degli stadi di amplificazione per cui, chiunque, anche se inesperto, è in grado in pochi secondi di impostare la frequenza di uscita in un valore compreso nell'intervallo 87.5-108 MHz. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza di uscita è regolabile da 0 a 10 W mediante l'apposito comando esterno. L'alimentazione è 220 Vac e su richiesta anche a 12 Vcc.

£. 980.000

Modello	Descrizione	Prezzo
TRN 10/C	Come il TRN 10, con impostazione della frequenza sul pannello.	£. 1.080.000
TRN 20	Come il TRN 10 con potenza di uscita regolabile da 0 a 20 W	£. 1.250.000
TRN 20/C	Come il TRN 20, con impostazione della frequenza sul pannello.	£. 1.350.000
TRN 20 portatile	Come il TRN 20/C, alimentazione a batteria, dimensioni ridotte, completo di borsa in pelle e microfono	£. 980.000

CODIFICATORE STEREO

Modello	Descrizione	Prezzo
Mod. Stereo 47	Versione professionale ad elevata separazione tra i canali (≧ 47 dB) e basso rumore (< 65 dB)	£. 750.000

AMPLIFICATORI VALVOLARI 87.5 - 108 MHz

Modello	Descrizione	Prezzo
KA 400	Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 8 W, out 400 W	£. 1.950.000
KA 500	Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 8 W, out 500 W	£. 2.400.000
KA 900	Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 10 W, out 900 W	£. 2.900.000
KA 1000	Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 20 W, out 1000 W	£. 3.500.000
KA 2000	Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 50 W, out 2000 W	£. 6.500.000
KA 2500	Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 65 W, out 2500 W	£. 7.800.000
KA 6000	Amplificatore in mobile rack, alim. 380 V, in 250 W, out 6500 W	£. 14.900.000

AMPLIFICATORI TRANSISTORIZZATI A LARGA BANDA 88 - 108 MHz

Modello	Descrizione	Prezzo
KN 100/20	Amplificatore 100 W out, 20 W in, alim. 220 V, autoprotetto.	£. 950.000
KN 100/10	Amplificatore 100 W out, 10 W in, alim. 220 V, autoprotetto.	£. 1.100.000
KN 150	Amplificatore 150 W out, 20 W in, alim. 220 V, autoprotetto.	£. 1.200.000
KN 200	Amplificatore 200 W out, 20 W in, alim. 220 V, autoprotetto.	£. 1.600.000
KN 250	Amplificatore 250 W out, 20 W in, alim. 220 V, autoprotetto.	£. 1.900.000
KN 400	Amplificatore 400 W out, 50 W in, alim. 220 V, autoprotetto.	£. 3.400.000
KN 800	Amplificatore 800 W out, 100 W in, alim. 220 V, autoprotetto.	£. 7.400.000

ANTENNE E COLLINEARI LARGA BANDA

Modello	Descrizione	Prezzo
D 1x1 LB	Dipolo radiante, 50 ohm, guadagno 2.15 dB, omnidirezionale.	£. 90.000
C 2x1 LB	Collineare a due elementi, omnidirezionale, guadagno 5.15 dB	£. 180.000
C 4x1 LB	Collineare a quattro elementi, omnidirezionale, guadagno 8.15 dB	£. 360.000
C 6x1 LB	Collineare a sei elementi, omnidirezionale, guadagno 10.2 dB	£. 540.000
C 8x1 LB	Collineare a otto elementi, omnidirezionale, guadagno 11.5 dB	£. 720.000

D 1x2 LB - Antenna semidirettiva formata da radiatore e riflettore, guad. 4.2 dB	£. 110.000
C 2x2 LB - Collineare a due elementi, semidirettiva, guadagno 7.2 dB	£. 220.000
C 4x2 LB - Collineare a quattro elementi, semidirettiva, guadagno 10.2 dB	£. 440.000
C 6x2 LB - Collineare a sei elementi, semidirettiva, guadagno 12.1 dB	£. 660.000
C 8x2 LB - Collineare a otto elementi, semidirettiva, guadagno 13.2 dB	£. 880.000
D 1x3 LB - Antenna a tre elementi, direttiva, guadagno 6.8 dB	£. 130.000
C 2x3 LB - Collineare a due elementi, direttiva, guadagno 9.8 dB	£. 260.000
C 4x3 LB - Collineare a quattro elementi, direttiva, guadagno 12.8 dB	£. 520.000
C 6x3 LB - Collineare a sei elementi, direttiva, guadagno 14.0 dB	£. 780.000
C 8x3 LB - Collineare a otto elementi, direttiva, guadagno 15.6 dB	£. 1.040.000
PAN 2000 - Antenna a pannello, 3.5 KW	£. 700.000

NEI PREZZI DELLE ANTENNE NON SONO COMPRESI GLI ACCOPPIATORI

ACCOPPIATORI A CAVO POTENZA 800 W.

ACC2 - 1 entrata, 2 uscite, 50 ohm	£. 85.000
ACC4 - 1 entrata, 4 uscite, 50 ohm	£. 170.000

ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 1,2 KW

ACS2N - 1 entrata, 2 uscite, 50 ohm	£. 170.000
ACS4N - 1 entrata, 4 uscite, 50 ohm	£. 200.000

ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 3 KW

ACS2 - 2 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	£. 230.000
ACS4 - 4 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	£. 280.000
ACS6 - 6 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	£. 350.000
ACS8 - 8 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	£. 700.000

ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 10 KW

ACSP2 - 2 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	£. 500.000
ACSP4 - 4 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	£. 1.000.000
ACSP6 - 6 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	£. 1.500.000

CAVI PER ACCOPPIATORI SOLIDI

CAV 3 - Cavi di collegamento accoppiatore solido - antenna, 3 KW; ciascuno	£. 25.000
CAV 8 - Cavi di collegamento accoppiatore solido - antenna, 10 KW; ciascuno	£. 200.000

FILTRI

FPB 250 - Filtro PB atten. II armonica 62 dB, perdita 0.1 dB, 250 W	£. 100.000
FPB 1500 - Filtro PB atten. II armonica 62 dB, perdita 0.1 dB, 1500 W	£. 450.000
FPB 3000 - Filtro PB atten. II armonica 64 dB, perdita 0.1 dB, 3000 W	£. 550.000
FPB 5000 - Filtro PB atten. II armonica 64 dB, perdita 0.1 dB, 5000 W	£. 980.000

PONTI DI TRASFERIMENTO

TRN 20/1B - TRN 20/3B - TRN 20/4B - Trasmettitori sintetizzati per le bande 52 ÷ 68 MHz, 174 ÷ 230 MHz, 450 ÷ 590 MHz, 0 ÷ 20 W out	£. 1.400.000
TRN 20/GHz - Trasmettitore sintetizzato, 933-960 MHz, 5 W out	£. 1.600.000
SINT/1B - SINT/3B - Ricevitori a sintonia continua per 52 ÷ 68 MHz, 174 ÷ 230 MHz, uscita BF, 0 dBm	£. 350.000
CV/1B - CV/FM - CV/3B - CV/4B - CV/GHz - Ricevitori a conversione 52 ÷ 960 MHz, uscita IF 10.7 MHz e BF, 0 dBm	£. 900.000
DCV/1B - DCV/FM - DCV/3B - DCV/4B - DCV/GHz - Ricevitori a doppia conversione, 52 - 960 MHz, uscita 87.5 ÷ 108 MHz, 0 ÷ 20 W	£. 1.400.000

ACCESSORI E RICAMBI

Valvole Eimac, transistors di potenza, moduli ibridi, cavi, bocchettoni, ecc.

ASSISTENZA TECNICA

Rete di assistenza su tutto il territorio europeo.

PREZZI IVA ESCLUSA - MERCE FRANCO PARTENZA DA NS. SEDE

35027 NOVENTA PADOVANA (PD)
VIA MAGELLANO, 18
TEL. 049 - 628594/628914
TELEX 430391 DBE I

IC-290H: VHF 25W per SSB, CW, FM

Apparato veicolare con CPU. Grande versatilità operativa con 2 VFO, 5 memorie, ricerca entro lo spettro oppure fra le memorie, funzionamento in Simplex oppure in Semiduplex, scostamento programmabile. Grande visore con 5 cifre e risoluzione a 100 Hz. Alta sensibilità ed eccellente resistenza alla saturazione ed alla modulazione incrociata. Nel TX miscelatori bilanciati, generazione di segnali privi di distorsione e minimo contenuto di armoniche.
L'IC - 290H incorpora tutti i requisiti salienti ed indispensabili al giorno d'oggi nelle comunicazioni VHF.

CARATTERISTICHE SALIENTI

Frequenza operativa: 144 - 148 MHz
Incrementi di frequenza: SSB/CW 100 Hz/1 KHz
FM 1 KHz/5 KHz.
Determinazione della frequenza: mediante circuito PLL governato dal µP ad incrementi di 100 Hz
Stabilità in frequenza: entro ± 1.5 KHz
Temperatura operativa: -10 °C - +60 °C.
Alimentazione: 13.8VCC 5A max.
Dimensioni: 64 x 170 x 218 mm
Peso: 2.5 Kg circa

TRASMETTITORE

Potenza RF: SSB/CW/FM 25W o 1W
Deviazione massima: ± 5 KHz
Soppressione spurie: maggiore di 60 dB
Soppressione della portante: maggiore di 40 dB
Soppressione della b. lat. indesiderata: > di 40 dB
Tono di chiamata: 1750 Hz
Impedenza d'antenna: 50Ω

RICEVITORE

Configurazione: Singola conversione in SSB/CW
Doppia conversione in FM
Medie frequenze: 10.75 MHz, 455 KHz
Sensibilità: SSB/CW: < 0,5µV per 10 dB S+D/D
FM: < di 0.6µV per 20 dB di silenziamento
Sensibilità al silenziamento: < 0,4µV
Reiezione a spurie ed immagini: > di 60 dB
Selettività: SSB/CW: > di ± 1,2 KHz a -6 dB
< di ± 2.4 KHz a -60 dB
FM: > di 7.5 KHz a -6 dB
< di ± 15 KHz a -60 dB
Livello di uscita audio: > di 2W
Impedenza audio: 4 - 8Ω

ASSISTENZA TECNICA
S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704
Centri autorizzati:
A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251
RTX Radio Service - v. Concordia, 15 Saronno tel. 9624543
e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

BES Milano

IC-R 71 Ricevitore HF a copertura generale 100 KHz - 30 MHz

La nuova versione è più che un miglioramento dell'ormai noto R70 in quanto comprende nuove funzioni e flessibilità operative più estese. Il segnale all'atto della prima conversione è convertito a 70 MHz eliminando in tale modo le frequenze immagini e spurie. Detto stadio ha una configurazione bilanciata con l'uso di J FET, il che porta la dinamica a 105 dB!
La successiva media frequenza a 9 MHz incorpora inoltre il filtro di assorbimento, la costante AGC regolabile, un soppressore dei disturbi capace di eliminare pure l'interferenza del fastidioso radar oltre l'orizzonte sovietico nonchè quell'indispensabile controllo di banda passante con cui è possibile regolare la selettività in modo ottimale compatibilmente con la situazione in banda. La presenza del µP rende piacevole e rilassante l'uso dell'apparato: doppio VFO ad incrementi di 10 Hz oppure 50 Hz con una rotazione più veloce del controllo di sintonia. Un apposito tasto seleziona volendo incrementi di 1 KHz. L'impostazione della frequenza può essere eseguita in modo ancora più veloce mediante la tastiera. Le frequenze d'interesse possono inoltre essere registrate in 32 memorie alimentate in modo indipendente da un apposito elemento al litio. È possibile la ricerca entro lo spettro HF, oppure entro le memorie. In quest'ultimo caso possono essere selezionate soltanto le classi d'emissione programmate. Una frequenza precedentemente registrata potrà essere trasferita al VFO per eseguire delle variazioni addizionali, trasferita all'altro VFO se necessario, oppure nuovamente in memoria.
Un preamplificatore con un valore intrinseco di basso valore ed inseribile se la situazione lo richiede, eleva grandemente la sensibilità. L'IC-R71 inoltre è al passo con i tempi: l'apposita interfaccia IC-10 permette di collegarlo al calcolatore. Con il generatore di fonemi si otterrà l'annuncio in inglese con una voce dall'accento femminile. Un apposito telecomando a raggi infrarossi RC-11 (opzionale) permette di manovrare l'apparato anche a distanza similarmente ad un televisore. Il grafista o lo sperimentatore più esigente potranno avvalersi dell'apposito filtro stretto da 500 Hz, oppure del campione CR-64 che debitamente termostatato, presenta caratteristiche di elevatissima stabilità.

CARATTERISTICHE TECNICHE

RICEVITORE

Configurazione: a 4 conversioni con regolazione continua della banda passante. Tre conversioni in FM. Emissioni demodulabili: A1, USB, LSB, F1, A3, F3.
Medie frequenze: 70.4515 MHz, 9.0115 MHz, 455 KHz.
Sensibilità (con il preamplificatore incluso): SSB/CW/RTTY: $< 0.15\ \mu V$ (0.1-1.6 MHz = 1µV) per 10 dB S + D/D
AM: $< 0.5\mu V$ (0.1-1.6 MHz = 3µV) FM*: $< 0.3\mu V$ per 12 dB SINAD (1.6 - 30 MHz)
Selettività: SSB, CW, RTTY: 2,3 KHz a −6 dB (regolabile a 500 Hz minimi) 4,2 KHz a −60 dB
CW-N, RTTY-N: 500 Hz a −6 dB 1.5 KHz a −60 dB.
AM: 6 KHz a −6 dB (regolabile a 2.7 KHz min.) 15 KHz a −50 dB
FM*: 15 KHz a −6 dB 25 KHz a −60 dB
Reiezione a spurie ed immagini: > 60 dB
Uscita audio: > di 3 W
Impedenza audio: 8Ω
*Con l'installazione dell'unità FM opzionale.

ASSISTENZA TECNICA
S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704
Centri autorizzati:
A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251
RTX Radio Service - v. Concordia, 15 Saronno tel. 9624543
e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

ELECTRONIC SHOP - TRIESTE

VIA F. SEVERO, 22 - 34133 TRIESTE - TEL. 040/62321
VENDITA DIRETTA E PER CORRISPONDENZA

PREZZI VALIDI FINO AL 31.5.1984

	LIT./PZ
7805 (TO 3)	3.100
7806 (TO 220)	1.600
7805 (TO 220)	1.400
7812 (TO 220)	1.400
7812 (TO 3)	3.100
7815 (TO 220)	1.400
7815 (TO 3)	3.100
7824 (TO 220)	1.400
7824 (TO 3)	3.100
7905 (TO 220)	1.550
7912 (TO 220)	1.550
7916 (TO 220)	1.550
7924 (TO 220)	1.550

	LIT./PZ
TBA 800 C	1.650
TBA 810 AP	2.000
TBA 810 P	2.000
TBA 810 AS	1.850
TBA 810 S	1.850
TBA 820	1.200
TBA 820 M	1.100
TBA 920	4.400
TCA 440	4.200
TCA 900	1.300
TCA 940 N	2.950
TCA 3089	2.500
TCA 3189	2.750
TDA 1054 M	2.200
TDA 1170	3.300
TDA 2002 V	2.200
TDA 2003 V	2.200
TDA 2004	4.950
TDA 2006 V	2.750
TDA 2020	4.200
TDA 2030 V	3.300
TDA 2640	5.700
uAA 170	4.950
uAA 180	5.700
BC 107 B	400
BC 108 C	450
BC 109 C	450
BC 139	700
BC 140	550
BC 151	650
BC 1823	250
BC 208 A	250
BC 212 B	250
BC 237 B	200
BC 238 B	200

	LIT./PZ
MJ 802	7.250
MJ 1000	2.500
MJ 1001	2.750
MJ 2501	3.400
MJ 2955	2.400
MJ 3000	2.300
MJ 3001	3.100
MJ 4032	6.150
MJ 4502	7.600
MJE 340	1.100
MJE 350	1.450
MJE 800	700
MJE 2955	1.100
MJE 3055	1.300

	LIT./PZ
DIAC D 32	300
SO 42 P	2.750
BA 102	300
BR 103 SCR	850
TAG 96 D	950
DIODO BY 252	300
I 270 FET	2.200
I 300 FET	1.650
BR 303 SCR	2.000
I 310 FET	1.650
MRF 475	10.100
MK 5009 N	22.000
HM 6116	17.700

	LIT./PZ.
2N 6080	20.000
2N 6081	24.000

	LIT./PZ
B 40 C 5000/3300	
PONTE 40V 5A	1.850
B 80 C 5000/3000	
PONTE 5A 80V	2.400
B 125 C 5000/3300	
PONTE 5A 125V	2.550
B 250 C 5000/3300	
PONTE 5A 250V	2.750
KBPC 604	2.750
KBPC 608	3.400
KBPC 804	3.950
KBPC 2504	5.500
KBPC 2506	5.500
KBPC 3502	5.800
1.5A W04 400V	850
1A WL005 40V	700
1A WL04 400V	600
2A 2W06 600V	1.050

... DISPONIBILI A MAGAZZINO SERIE COMPLETE:

CMOS 4000
CMOS 4500
TTL 7400
TTL/LS 74LS...
REGOLATORI 7800 E 7900 IN TO 220 E TO 3
LINEARI LM/UA 201...
LINEARI TAA - TBA - TCA - TDA...
TRANSISTORS BC - BD - BF - BU... MPSA... MJ...
uP CDP 1800 - MC 6800 - 8080/85 - Z 80
ZENER 1/2 W E 1 W
QUARZI

	LIT./PZ
1N 4005	150
1N 4007	150
1N 4148	100
1N 4448	150
1N 5408	300
75150 P	2.400
75492 P	2.050
QUARZI 1MHZ	12.550
QUARZI 2MHZ	5.050
QUARZI 2.967 M	5.700
QUARZI 3.2768 M	4.850
QUARZI 4.000 MH	2.200
QUARZI 4.915 MH	5.700

	LIT./PZ
Z80 CPU B1	8.250
Z80 ACPU B1	8.600
Z80 CTC B1	8.250
Z80 ACTC B1	9.150
Z80 PIO B1	8.250
Z80 APIO B1	9.800
Z80 SIO 2B1	19.250
Z80 ASIO B1	18.700

	LIT./PZ
MPSA 13	450
MPSA 42	450
MPSU 45	2.950

	LIT./PZ
TL 072 CP	1.750
TL 084 CP	3.200
L 120 AB	3.850
L 121 AB	3.950
L 129	1.200
L 200 CV0	2.950
L 203 B	1.550
LM 301 AN	900
LM 308 N	1.650
LM 309 K	3.750
LM 311 N 8	1.100
LM 317 K	6.250
LM 317 T	2.400
LM 324 N	1.000
LM 339 N	1.000
LM 348 N	1.850
LM 349 N	2.850
LM 353 N	1.300
LM 356 N	2.100
LM 357 N	3.100
LM 358 N	1.000
LM 380 N 8	9.150
LM 387 N	3.400
LM 391 N 60	2.650
LM 391 N 80	3.100
LM 555 CN	650
LM 556 CN	2.000
LM 565 CN	2.650
LM 567 CN	2.750
LM 709 CN	950
LM 723 HC	1.750
LM 723 CN	900
LM 741 HC	1.450
LM 741 CN 14	650
LM 741 CN	650
LM 747 CN 14	1.600
LM 748 CN	900
LM 1310 N	2.100
LM 1458 N	950
LM 2917 N 14	5.950
LM 2917 N 8	5.700
CA 3130 E	2.200
CA 3140 E	1.750
CA 3160 E	2.200
CA 3161 E	4.400
CA 3162 E	9.550
CA 3189 E	5.500
LM 3900 N	1.650
LM 3909 N	1.850
LM 3911 N	3.650
LM 3914 N	5.500
LM 3916 N	9.500
UA 4136 PC	2.850
LM 13700 N	2.750

	LIT./PZ
4N 25	1.650
4N 26	1.450
4N 33	1.750
4N 36	2.050

	LIT./PZ
BC 287	850
BC 300	700
BC 317 B	250
BC 327 B	250
BD 135	500
BD 136	500
BD 137	500
BD 138	500
BD 140	550
BD 441	650
BD 442	750
BD 677	650
BD 678	700
BD 706	1.100
BD 707	1.100
BU 208 A	4.850
BU 326 A	3.500
BU 406 D	2.200
BU 407 D	1.750
TIP 29 C	850
TIP 31 C	1.000
TIP 32 C	1.100
TIP 41 C	1.000
TIP 42 C	1.000
TIP 111	1.100
TIP 121	1.100
TIP 127	1.100
TIP 2955	1.850
TIP 2955 PE	1.300
TIP 3055	1.850
TIP 3055 PE	1.300

	LIT./PZ
2N 914	950
2N 1613	600
2N 171100	600
2N 1893	650
2N 2219 A	600
2N 2222 A	500
2N 2222 AP	250
2N 2223	12.100
2N 2484	550
2N 2646	1.450
2N 2904 A	700
2N 2905 A	550
2N 3019	700
2N 3053	650
2N 3055	1.200
2N 3440	1.300
2N 3440 S	1.550
2N 3819	1.200
2N 3904	400
2N 3906	450
2N 4033	750
2N 4037	1.100
2N 4427	2.950
2N 4991	900
2N 5415	1.600
2N 5416	1.850
2N 6039	1.100
2N 6107	1.300
2N 6254	4.400

CONDIZIONI DI VENDITA E SPEDIZIONE

- **Prezzi comprensivi di IVA - Imballo gratis** - Consegna franco nostra sede - Spese di spedizione postale a carico del destinatario.
- Ordine minimo Lire **30.000** - Pagamento in contrassegno - Sconti per quantità - Chiuso il lunedì.
- Ditte, enti e società devono comunicare il numero di codice fiscale o della partita IVA per l'emissione della fattura.
- **Si rammenta la disponibilità dei componenti già apparsi sulla rivista nei mesi precedenti.**
- Al fine di evitare reciproci perditempi non si accettano ordini telefonici.

RICETRASMETTITORI CB
PALMARI

Ricetrasmettitore palmare "FINETONE"
Mod. TC 10
Canali: 2, 1 quarzato (27 MHz)
Modulazione: AM
Controlli e strumentazione: ON/OFF volume, selettore di canali, squelch, tasto di chiamata
Sensibilità: 0,5 μV a 10 dB SINAD
Potenza di uscita: 1 W
Alimentazione: 12 Vc.c.
Sistema di ricezione: supereterodina pilotato a quarzo
Prese: alimentazione esterna, auricolare, carica batterie
Dimensioni: 180x66x42 mm
ZR/3600-10

OMOLOGATO
PROT. N° 017817 del 16/5/83

Ricetrasmettitore palmare "PRESIDENT"
Mod. AX-55
Canali: 6, 1 quarzato (27,125 MHz)
Modulazione: AM
Controlli e strumentazione: volume, squelch, cambio canali, commutatore di potenza TX HI/LO, microfono electret, indicatore di stato delle batterie a LED.
Sensibilità: a 10 dB (S+N)/N 0,5 μV
Potenza di uscita: 1 ÷ 5 W
Alimentazione: 12 Vc.c.
Sistema di ricezione: supereterodina pilotato a quarzo
Prese: per antenna esterna, carica batterie, auricolare, alimentatore esterno
Dimensioni: 238x77x56 mm
ZR/4806-00

Ricetrasmettitore palmare "ZODIAC"
Mod. P-3006 S
Tipo professionale da 3 W di ingresso con soppressore di rumore regolabile, contenitore in metallo equipaggiabile fino a 6 CH e chiamata selettiva.
Circuito: PLL pilotato a quarzo
Canali: 6, 1 quarzato
Modulazione: AM
Controlli e strumentazione: indicatore a LED per il controllo della potenza di emissione e della batteria, volume/ON/OFF, selettore dei canali, soppressore di rumore, indicatore batterie, chiamata selettiva.
Sensibilità: 0,5 μV a 10 dB SINAD
Potenza di uscita: 2 W
Alimentazione: 13,2 Vc.c.
Sistema di ricezione: supereterodina pilotato a quarzo
Prese: alimentazione esterna, altoparlante esterno, multijack
Dimensioni: 240x78x49 mm
ZR/4306-00

RONDINELLI COMPONENTI ELETTRONICI

via Bocconi 9 - 20136 Milano, tel. 02/589921

OFFERTE SPECIALI AD ESAURIMENTO

10 led verdi e gialli Ø 3 o Ø 5 (specificare)	L. 2.500
10 led rossi Ø 3 o Ø 5	L. 1.500
10 ghiere plastiche Ø 5 o Ø 3	L. 400
5 ghiere in ottone nichelato Ø 3 o Ø 5	L. 1.500
50 diodi silicio tipo IN4148/IN914	L. 2.500
50 diodi 1 A, 100 V cont. met. oss.	L. 2.500
Zoccoli per IC 4+4/7+7/8+8 cad.	L. 300
1/2 kg. piastre ramate, faccia singola e doppia	L. 3.500
Kit per circuiti stampati: pennarello - acido - vaschetta antiacido	
1/2 kg. piastre come sopra, completo di istruzioni	L. 10.000
1/2 kg. stagno 60/40, 1 mm.	L. 18.500
5 m. piattina colorata 9 poli per 0,124 passo 2,54	L. 2.500
730 resist. 1/4 e 1/2 W, assortimento completo, 10 per tipo da 10 Ω a 10 MΩ	L. 14.000
500 cond. minimo 50 V, 10 per tipo da 1 pF a 10 kpF	L. 20.000
130 cond. minimo 50 V, 10 per tipo da 10 kpF a 100 kpF	L. 8.000
Gruppo varicap SIEL mod. 105E/107V rigenerati garantiti	L. 12.000
Fotoaccoppiatori MCA231 = TIL 113/119 1 pezzo **L. 1.200** 5 per	L. 5.000
20 transistori vari	L. 2.000
Elettrolitico 2.200 μF, 40 V, verticale per C.S.	L. 1.500
Elettrolitico 4.700 μF, 40 V, verticale per C.S.	L. 2.000
Elettrolitico 33.000 μF, 25 V, verticale con faston	L. 8.500
Elettrolitico 10.000 μF, 40 V, verticale con viti	L. 8.000
Elettrolitico 155.000 μF, 15 V, verticale con viti	L. 15.000
Cond. di rifasamento 22 μF, 320 V, verticale	L. 4.000
Connettore maschio passo 2,54: 25+25 poli	L. 5.000
Connettore maschio passo 2,54: 20+20 poli	L. 4.300
Connettore maschio passo 2,54: 17+17 poli	L. 3.900
Connettore maschio passo 2,54: 13+13 poli	L. 3.600
Connettore femmina per flatcable passo 2,54: 25+25 poli	L. 7.000
Connettore femmina per flatcable passo 2,54: 20+20 poli	L. 6.000
Connettore femmina per flatcable passo 2,54: 17+17 poli	L. 5.300
Connettore femmina per flatcable passo 2,54: 13+13 poli	L. 4.400
Connettore per scheda 35+35 più conguida passo 3	L. 3.500
Piattina colorata flessibile 4 poli, al mt.	L. 400
Piattina colorata flessibile 5 poli, al mt.	L. 500
Piattina colorata flessibile 7 poli, al mt.	L. 700
Piattina colorata flessibile 8 poli, al mt.	L. 800
Piattina colorata flessibile 12 poli, al mt.	L. 1.200
Piattina colorata flessibile 13 poli, al mt.	L. 1.300
Piattina colorata flessibile 18 poli, al mt.	L. 1.800
Piattina colorata flessibile 19 poli, al mt.	L. 1.900
Piattina colorata flessibile 50 poli, al mt.	L. 5.000

OBBIETTIVI

OBBIETTIVO 8 mm	F1-1,4 con regol.	Diafr. e fuoco	L. 102.850
OBBIETTIVO 8 mm	F1-1,4 " "	Fuoco	L. 59.400
OBBIETTIVO 9 mm	F1-2,4 " "	Fuoco	L. 43.250
OBBIETTIVO 16 mm	F1-1,6 " "	Fuoco	L. 39.600

MONITOR: Alim. 220V - Banda passante da 7 a 9Mhz Segnale video in ingresso da 0,5 a 2 Vpp su 75 *

***Mobile in metallo verniciato a fuoco escluso il 14".**

Monitor 9" B/N	mm 275×225×207	L. 187.000
Monitor 9" verde	mm 275×225×207	L. 210.000
Monitor 12" B/N	mm 300×300×275	L. 194.700
Monitor 12" verde	mm 300×300×275	L. 241.000

TELECAMERE

TLC 220: TELECAMERA ALIM. 220V ± 10% - 50Hz, CONSUMO 10W
Freq. orizzontale 15.625 Hz, oscillatore libero. Freq. verticale 50Hz agganciati alla rete. Sensibilita 10 Lux. Controllo autom. Luminosità: 30 a 40.000 Lux Definizione 500 linee - Corrente di fascio automatica - Tubo da ripresa: Vidicon 8844. Segnale uscita 1,4V.P.P. Sincronismi negativi - Obbiettivi passo «C» dim. 20×70×100 **L. 218.000**

TLC-BT ALIM. 15V CC. - USCITA PER COMANDO STAND BY
Assorbimento: in esercizio 0,7A. in stand by 0,1A - Vidicon 2/3" Scansione 625/50 sincronizzabile con la rete - Uscita video frequenza 2 VPP - Stabilizzazione della focalizzazione elettronica. Controllo automatico della luminosità - Controllo automatico della corrente di fascio - Attacco per obbiettivi Passo «C» - Dimensioni 170×110×90. **L. 247.000**

AL. X TLC-BT - ALIMENTATORE PER TELECAMERE USCITA: 15V. 1A. - USCITA PER STAND.BY **L.49.500**

STAFFA X TELECAMERA TLC-BT A MURO ORIENTABILE **L. 17.500**

VARIAC

Variatori di tensione monofase da banco:

Mod.	Potenza KVA	Corrente A.	Tens. Uscita V.	Lit.
VR/01	1,25	5	0÷250	**133.000**
VR/02	1,90	7	0÷270	**163.000**
VR/03	3,50	13	0÷270	**285.000**

Variatori di tensione monofase da incasso:

Mod.	Potenza KVA	Corrente A.	Tens. Uscita V.	Lit.
VR/04	0,30	1.2	0÷250	**70.000**
VR/05	0,75	3	0÷250	**85.000**
VR/06	1,37	5.5	0÷250	**98.500**
VR/07	2,16	8	0÷270	**135.000**
VR/08	3,51	13	0÷270	**215.000**

STANDARD TIPO TICINO

RIVELATORI A MICROONDE BASSO COSTO – MASSIMA AFFIDABILITÀ

	RD10	RD60	RD61	RD62	RD63	RD64	RD65
Alimentazione	10.3-15Vcc	10.3-15Vcc	10.3-15Vcc	10.3-15Vcc	10.3-15Vcc	10.3-15Vcc	10.3-15Vcc
Consumo	100 mA	55 mA	155 mA	75 mA	80 mA-35 mA	170 mA-35 mA	140 mA
Frequenza portante		10.525GHz	9.90GHz	10.525GHz	10.525GHz	9.90GHz	10.525GHz
Portata	10 m	15 m	25 m	15 m	15 m	25 m	25 m
Contatti relè	1	2	1	1	1	1	1
Contatti relè	10 VA Max	10 VA (NC)	30VA (NC)	30 VA (NC)	10 VA (NC)	30VA (NC)	30 VA (NC)
Linea di allarme guasto accecamento	–	SI	NO	NO	SI	SI	
Spegnimento gunn con negativo		NO	NO	NO	SI	SI	
Blocco relè con negativo		SI	SI	SI	SI	SI	SI
Prezzo	101.000	183.500	148.000	158.500	172.000	150.700	127.000

ATTENZIONE!
SONO DISPONIBILI I NOSTRI NUOVI CATALOGHI 1984, RICHIEDETELI INVIANDO L. 3.000 PER CATALOGO ACCESSORI ILLUSTRATO - L. 2.000 PER CATALOGO COMPONENTI. SONO ENTRAMBI COMPLETI DI LISTINO.

CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA:

Gli ordini non verranno da noi evasi se inferiori a L. 20.000 o mancanti di anticipo minimo di L. 5.000, che può essere versato a mezzo Ass. Banc., vaglia postale o anche in francobolli. Per ordini superiori a L. 50.000 inviare anticipo non inferiore al 50%, le spese di spedizione sono a carico del destinatario. I prezzi data l'attuale situazione di mercato potrebbero subire variazioni e non sono comprensivi d'IVA. La fattura va richiesta all'ordinazione comunicando l'esatta denominazione e partita IVA, in seguito non potrà più essere emessa.

I. L. ELETTRONICA snc

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

Via Lunigiana, 481
19100 LA SPEZIA
Tel. 0187/511739

SPECIALE COMPUTER

VIC 20 + registratore + 4 giochi + Joystick **L. 290.000 + IVA**

Vasta scelta materiale per computer
Programmi per VIC 20 -
Commodore 64 - Spectrum

RICHIEDERE CATALOGO

ZODIAC® M-2022FM

OMOLOGATO MINISTERO P.P.T.T. ECCEZIONALE £ 120.000

OFFERTE PRIMAVERA 84

- Radioricevitore multibanda "SEC" gamma C.B./V.H.F.	L. 35.000
- Radioricevitore "MARC NR-82F1"	L. 490.000
- Ricetrasmettitore MULTIMODE 3 200 ch. AM/FM/SSB 12 W	L. 340.000
- Ricetrasmettitore MULTIMODE 2 120 ch. AM/FM/SSB 12 W	L. 280.000
- Ricetrasmettirore COLT 2400 240 ch. AM/FM/SSB/CW 12 W	L. 390.000
- Ricetrasmettitore POLMAR NEVADA 40 ch. AM 5 W	L. 110.000
- Ricetrasmettitore MARINER XL 40 40 ch AM 4 W	L. 110.000
- Ricetrasmettitore MIDLAND 7001 120 ch. AM/FM/SSB 12 W	L. 390.000
- Ricetrasmettitore in kit di emergenza radio con valigetta in similpelle, antenna magnetica per uso veicolare, presa accendisigari 12 V, custodia in similcuoio con inserito portabatterie, portatile multiuso 40 ch. 5 W	L. 180.000
- Ricetrasmettitore FM 680 34 ch. AM/FM omologato P.P.T.T.	L. 180.000
- Ricetrasmettitore ALAN 34 S 34 ch. AM/FM 4,5 W omologato P.P.T.T.	L. 220.000
- Ricetrasmettitore POLMAR 309 34 ch. AM/SSB omologato P.P.T.T. (completo di lineare da 25 W)	L. 240.000
- Ricetrasmettitore CTE SSB 350 omologato P.P.T.T. AM/SSB 34 ch.	L. 390.000
- Ricetrasmettitore ZODIAC M 2022 omologato P.P.T.T. 22 ch.	L. 120.000

OFFERTE OM

- Ricetrasmettitore YAESU FT 102 (11/45)	L. 1.500.000
- Ricetrasmettitore YAESU FT77 (11/45) completo di scheda AM e alimentatore	L. 1.150.000

MATERIALE DI NOSTRA PRODUZIONE

- Lineare 35 W 27 MHz 12 V	L. 29.000
- Lineare 50 W 27 MHz 12 V AM/SSB	L. 49.000
- Lineare 70 W 27 MHz 12 V AM/SSB	L. 69.000
- Lineare 100 W 27 MHz 12 V AM/SSB	L. 98.000
- Lineare 200 W valvole 27 MHz AM/SSB	L. 219.000
- Lineare 650 W valvole 27 MHz AM/SSB	L. 430.000
- Antenna direttiva 3 elementi completa di rotore	L. 150.000
- Antenna direttiva 3 elementi 27 MHz	L. 70.000
- Rotore "STOLLE"	L. 90.000
- Antenna mod. "WEGA" 5/8 d'onda	L. 74.000

LE SPEDIZIONI VENGONO EFFETTUATE IN CONTRASSEGNO.

DISPONIAMO A MAGAZZINO DI UN VASTO PARCO DI APPARECCHIATURE, ANTENNE ED ACCESSORI PER C.B. - O.M.

LISTINO PREZZI 83-84

MAX POWER TELECOM S.R.L.

➤ MODULATORE A SINTESI DI FREQUENZA

CON IMPOSTAZIONE TRAMITE CONTRAVES 80 ÷ 110 MHz. RACK 19" DUE UNITA' POTENZA DI USCITA REGOLABILE 0 ÷ 20 W. PROTETTO CONTRO TEMPERATURA E R.O.S. - STRUMENTO MULTIFUNZIONE CON LETTURA DELLA POTENZA DIRETTA. RIFLESSA. MODULAZIONE E TENSIONI DI FUNZIONAMENTO.

TIPO MP. 20 — L. 1.200.000

➤ AMPLIFICATORI TRANSISTORIZZATI A LARGA BANDA 88 ÷ 108 MHz

PROTETTI CONTRO ALTA TEMPERATURA E R.O.S. - LETTURA POTENZA DIRETTA. RIFLESSA E TENSIONI DI FUNZIONAMENTO

TIPO	ALIMENTAZIONE	IN	OUT	PREZZO
MP. 100	220 V.	20	100	L. 900.000
MP. 250	220 V.	30	250	L. 1.750.000
MP. 500	220 V.	50	500	L. 3.450.000
MP. 1000	220 V.	100	1000	L. 7.300.000

➤ AMPLIFICATORI VALVOLARI 87 ÷ 108 MHz

AUTOPROTETTI. LETTURA REALE CORRENTI. POTENZA DIRETTA E RIFLESSA

TIPO	ALIMENTAZIONE	IN	OUT	PREZZO
MP. 2000	220 V.	70	2000	L. 7.300.000
MP. 5000	380 V.	250	5000	L. 16.000.000
MP. 12000	380 V.	800	12000	L. 25.000.000

➤ ACCOPPIATORI SOLIDI LARGA BANDA

TIPO	USCITE		CONNETTORE IN	CONNETTORE OUT	PREZZO
MPS.	2	1200 W.	N	N	L. 160.000
MPS.	4	1200 W.	N	N	L. 190.000
MPC.	2	3000 W.	LC	LC	L. 200.000
MPC.	4	3000 W.	LC	N	L. 240.000
MPC.	6	3000 W.	LC	N	L. 310.000
MPR.	2	8000 W.	EIA 7/8"	LC	L. 450.000
MPR.	4	8000 W.	EIA 7/8"	LC	L. 850.000
MPR.	6	8000 W.	EIA 7/8"	LC	L. 1.000.000
MPD.	2	15000 W.	EIA 1 5/8"	EIA 7/8"	L. 700.000
MPD.	4	15000 W.	EIA 1 5/8"	LC	L. 950.000
MPD.	6	15000 W.	EIA 1 5/8"	LC	L. 1.300.000

ALTRI ACCOPPIATORI SOLIDI SU RICHIESTA IN BASE ALLE VOSTRE SPECIFICHE ESIGENZE

➤ ANTENNE

TIPO	POTENZA APPLICABILE	CARATTERISTICHE TECNICHE	PREZZO
MPA. 1	500 W.	DIPOLO. OMNIDIREZIONALE	L. 90.000
MPA. 2	500 W.	DUE ELEMENTI. SEMIDIRETTIVA	L. 100.000
MPA. 3	500 W.	TRE ELEMENTI. DIRETTIVA	L. 110.000
MPD. 1	3000 W.	DIPOLO. OMNIDIREZIONALE	L. 700.000
MPW. 2	3000 W.	LARGA BANDA. PANNELLO 180° 2:1,38:1	L. 700.000
MPW. 3	700 W.	LARGA BANDA. 3 ELEMENTI. DIRETTIVA	L. 340.000

ANTENNE SPECIALI PER TRASFERIMENTO AD ALTO GUADAGNO. IMPENDENZA INGRESSO 50 OHM. ESEGUITE SU VOSTRE SPECIFICHE ESIGENZE.

➤ FILTRI PASSA BASSO PERDITA INSERZIONE < 0.2 dB

TIPO	POTENZA APPLICABILE	PREZZO
MPF. 2	200 W.	L. 100.000
MPF. 15	1500 W.	L. 420.000
MPF. 25	2500 W.	L. 500.000
MPF. 40	4000 W.	L. 720.000
MPF. 100	10000 W.	L. 1.880.000
MPF. 150	15000 W.	L. 2.800.000

PER LA SOPPRESSIONE DI EVENTUALI BATTIMENTI E INTERMODULAZIONI CONSIGLIAMO NOSTRO FILTRO IN CAVITA'

TIPO MPF. 30S — L. 630.000

➤ FILTRI COMBINATORI

PER L'ACCOPPIAMENTO DI DUE AMPLIFICATORI OPERANTI SULLE STESSE FREQUENZE E SU UN UNICO SISTEMA D'ANTENNA.

TIPO	POTENZA USCITA	PREZZO	TIPO	POTENZA USCITA	PREZZO
MPX. 1	2 Kw	L. 550.000	MPX. 2	5 Kw	L. 860.000

➤ FILTRI COMBINATORI MULTICANALE

PER L'ACCOPPIAMENTO DI DUE O PIU' AMPLIFICATORI OPERANTI SU DUE FREQUENZE DIVERSE SU UN UNICO SISTEMA D'ANTENNA. CONSIGLIATI PER EMITTENTI CHE OPERANO SU PIU' FREQUENZE E POSTAZIONI CON PIU' RIPETITORI

TIPO	POTENZA USCITA	PREZZO	TIPO	POTENZA USCITA	PREZZO
MPJ. 1	2.5 Kw	L. 2.360.000	MPJ. 2	5 Kw	L. 3.800.000

➤ PONTI DI TRASFERIMENTO

AUTOPROTETTI. LETTURA POTENZA DIRETTA. RIFLESSA E TENSIONI DI FUNZIONAMENTO

TIPO	POTENZA	CARATTERISTICHE TECNICHE	PREZZO
MPT. 1	0 ÷ 15 W.	FREQUENZA PROGRAMMABILE BANDA I°	L. 1.500.000
MPRX. 1	0 ÷ 15 W.	RICEZIONE E CONVERSIONE QUARZATA	L. 1.500.000
MP. 20	0 ÷ 20 W.	FREQUENZA PROGRAMMABILE BANDA II°	L. 1.200.000
MPRX. 20	0 ÷ 20 W.	RICEZIONE E CONVERSIONE QUARZATA	L. 1.500.000
MPT. 3	0 ÷ 10 W.	FREQUENZA PROGRAMMABILE BANDA III°	L. 1.500.000
MPRX. 3	0 ÷ 20 W.	RICEZIONE E CONVERSIONE QUARZATA	L. 1.590.000
MPT. 4	0 ÷ 10 W.	FREQUENZA PROGRAMMABILE UHF	—
MPRX. 4	0 ÷ 10 W.	RICEZIONE E CONVERSIONE QUARZATA	—
			—
MPT. 5	—	PONTE MICROONDE	—

➤ CODIFICATORE STEREO MCS. 02 — L. 700.000

AD ALTA SEPARAZIONE DEI CANALI ≥ 45 dB. BANDA PASSANTE 20 ÷ 15000 Hz DISTORSIONE ARMONICA 0.08%. - RACK 19" DUE UNITA'

➤ STABILIZZATORE DI TENSIONE DA 5 KVA.

CAMPO DI REGOLAZIONE SIMMETRICO ± 15% O DISSIMETRICO + 22 ÷ - 8%. TENSIONE DI INGRESSO 170 ÷ 240 V. - TENSIONE DI USCITA STABILIZZATA REGOLABILE ± 1%. LETTURA DELLE TENSIONI DI INGRESSO E DI USCITA - RACK 19" TRE UNITA'

TIPO MST. 02 — L. 750.000

➤ COMPANDER MCPD. 02 — L. 450.000 INSOSTITUIBILE

NELLA REGIA E NELLO STUDIO DI REGISTRAZIONE PER UNA CORRETTA MODULAZIONE E INCISIONE. CAMPO DI INTERVENTO -6 ÷ + 48 dB.

LE CARATTERISTICHE TECNICHE RIPORTATE NELLE TABELLE POTRANNO ESSERE SOGGETTE A VARIAZIONI A CURA DEL COSTRUTTORE

➤ CONDIZIONI DI FORNITURA

RESA DELLA MERCE : FRANCA NOSTRA SEDE DI PADOVA
IMBALLI : AL COSTO
PAGAMENTO : A CONVENIRSI
I.V.A. : A VOSTRO CARICO

➤ PARTI DI RICAMBIO

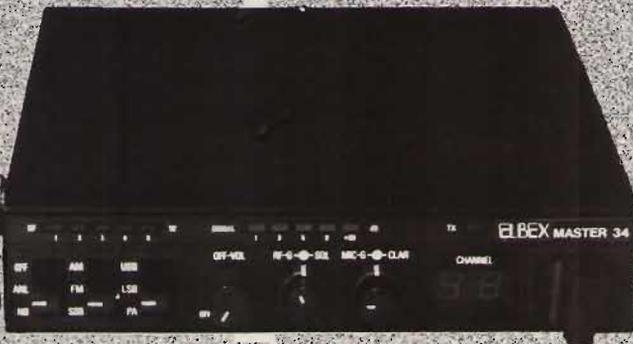
VENDITA DIRETTA DI VALVOLE. TRANSISTOR. MODULI ALTA FREQUENZA. CAVI DI COLLEGAMENTO DA 3 KW. 10 KW. ETC.
SI EFFETTUANO PERMUTE SU MATERIALI DI ALTRE DITTE

➤ ASSISTENZA TECNICA

MONTAGGIO ED INSTALLAZIONE DI QUALSIASI APPARECCHIATURA A TARIFFE ANIMA VIGENTI
RETE DI ASSISTENZA SU TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE

MAX POWER TELECOM s.r.l.
via Anfossi-6 - 35129 Padova - tel. 049-775391

RICETRASMETTITORI CB
VEICOLARI

MASTER 34 ZR/5034-34

Ricetrasmettitori veicolari ELBEX
Mod. MASTER 34 e MASTER 40
CARATTERISTICHE GENERALI

Circuito: 35 transistors, 5 FET transistors, 89 diodi, 10 IC, 13 LED
Controllo di frequenza: PLL (phase locked loop) frequency synthesis system
Numero dei canali: 34 per MASTERS 34 e 40 per MASTER 40
Modulazione: AM/FM/SSB
Tensione di alimentazione: 13,8 Vc.c.
Temperatura di funzionamento: -20°C ÷ +50°C
Altoparlante: 3" dinamico 8 Ω
Microfono: dinamico
Comandi e strumentazione: commutatore di canale, indicatore di canale a led, clarifier, mic gain, squelch, RF gain, controllo del volume, power switch, commutatore USB-LSB-PA, commutatore AM-FM-SSB, commutatore OFF-ANL-NB, indicatore della potenza di uscita a 5 led, indicatore del livello del segnale a 5 led, led di trasmissione, mic jack, dispositivo per la chiamata selettiva, prese jack per altoparlante esterno e PA, connettore d'antenna.
Dimensioni: 175x37x210 mm
Peso: 1,5 kg

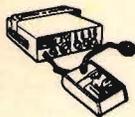
SEZIONE RICEVENTE

Sistema di ricezione: supereterodina a doppia conversione
Sensib.: AM < 1 μV per 10 dB S/N (0,5 μV nom.)
FM < 0,5 μV per 12 dB SINAD (0,3 μV nom.)
SSB < 0,3 μV per 10 dB S/N (0,2 μV nom.)
Selettività: 5 kHz minimo a 6 dB (AM/FM)
1,2 kHz minimo a 6 dB (SSB)
Reiezione ai canali adiacenti: migliore di 60 dB
Potenza di uscita audio: 3 W a 4 Ω
Sensib. dello squelch: threshold < 0,5 μV
tight 1000 μV ÷ 10.000 μV
Reiezione alle spurie: migliore di 60 dB
Controllo automatico di guadagno AGC: migliore di 60 dB/-15 dB
Indicatore di segnale: 30 μV ÷ 300 μV

SEZIONE TRASMITTENTE

Modulazione: AM (A3), FM (F3), SSB (A3J)
Potenza RF di uscita: 3 W (RMS), AM/FM, 3,5 W (PEP) SSB
Percentuale di modulaz.: migliore del 75% (AM)
minore di 3 kHz (FM)
Indicatore della potenza RF: 5 led rossi
Impedenza di uscita dell'antenna: 50 Ω

novità
NUOVO
SUPER BOOSTER 27
Antenna universale
26-28 MHz
piccolo ingombro 115 cm.
grandi prestazioni
GAMMA I
GAMMA II
veicolare CB
tecnologia
inedita
alimentazione
per traslatore
induttivo
larga
banda
passante
pretarata
rendimento
eccezio-
nale
NUOVO
H27 doppio
dipolo CB
alimentati in fase larga
banda 26-28 MHz
guadagno 5,5 db
ingombri
larg. 140 cm. alt. 345 cm.
SIRTEL®
CHAMPION LINE
ANTENNE CB
Falkos by
In vendita presso tutti i punti G.B.C.
IMELCO • Via S. Forti, 35 • Tel. (06) 5982636 • 00144 ROMA EUR (NIR)

LA TUA VOCE

1 MICROFONO PREAMPLIFICATO DA STAZIONE BASE MOD. MP 22

Livello d'uscita:
regolabile da 0 a 600 mV
Impedenza d'uscita: 2200 Ohm
Guadagno: 50 dB

2 MICROFONO PREAMPLIFICATO DA STAZIONE BASE CON ECO MOD. ECHO MASTER

Livello d'uscita:
regolabile da 0 ÷ 1,4 V.
Impedenza d'uscita: 1000 Ohm
Guadagno: 30 dB
Tensione d'alimentazione:
11,2 ÷ 15,2
Tempo di ritardo: 200 mS
Numero di ripetizioni eco:
da 0 ÷ 3 regolabile

3 MICROFONO PREAMPLIFICATO DA PALMO HM 20

Livello d'uscita:
regolabile da 0 ÷ 400 mV.
Impedenza d'uscita: 1500 Ohm
Guadagno: 46 dB

4 MICROFONO GUTTURALE CON VOX ELETTRONICO MOD. LM 20

Livello d'uscita:
regolabile da 0 a 600 mV
Impedenza d'uscita: 2000 Ohm
Ritardo regolabile:
da 0,3 a 1,5 secondi
Antiaggancio: 20 mS
Tensione d'alimentaz.: 10,8/15,6 Vcc.

ECHO MASTER

SADELTA

PER RICEVERE IL NOSTRO CATALOGO INVIARE IL TAGLIANDO AL NS. INDIRIZZO ALLEGANDO L. 500 IN FRANCOBOLLI

NOME
COGNOME
INDIRIZZO

CTE INTERNATIONAL® Via R. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancasale) - Reggio E.
Tel. (0522) 47441 r.a. - Tlx 530156 CTE I